

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"  
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

Рабочая документация

Пояснительная записка

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ

# ТрансЭнергоСнаб

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"  
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

Рабочая документация

Пояснительная записка

Основной комплект рабочих чертежей







ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ

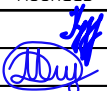

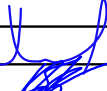


Руководитель проекта



Оберемок В.С.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

										3
Обозначение					Наименование					Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ-С					Содержание					на 1 л.
ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ					Рабочие чертежи основного комплекта					на 6 л.
					Ведомость рабочих чертежей основного комплекта					л. 1
					Ведомость ссылочных и прилагаемых документов					л. 1
					Ведомость основных комплектов рабочих чертежей					л. 2
					Перечень и реквизиты документов, на основании которого принято решение о разработке рабочей документации					л. 3
					Исходные данные и условия для подготовки рабочей документации на объект					л. 3
					Сведения о климатической и географической характеристиках района					л. 3
					Описание вариантов маршрута прохождения линейного объекта по территории района строительства (далее – трасса), обоснование выбранного варианта трассы					л. 4
					Сведения о линейном объекте					л. 4
					Технико-экономическая характеристика линейного объекта					л. 4
					Сведения о земельных участках, изымаемых во временное и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект					л. 4
					Сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества убытков и (или) в качестве платы правообладателям земельных участков – в случае установления сервитута, публично сервитута в отношении таких земельных участков					л. 4
Согласовано					Инновационные технологии					л. 4
					Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий					л. 5
					Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений					л. 5
					Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)					л. 5
					Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию					л. 6
Взамен инв. №					Мероприятия по охране окружающей среды					л. 6
					Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности					л. 6
					Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности					л. 6
Подпись и дата					Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства					л. 6
Инв. № подлиника	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ-С			
	Разраб	Кузьмин К.А.				08.23				
	Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23	Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
	Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23	Содержание			
	ГИП	Оберемок В.С.				08.23				
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 КВЛ с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.							Стадия	Лист	Листов	
							Р	1	1	
							 			

										4		
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта												
Лист		Наименование								Примечание		
1		Общие данные										
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов												
Обозначение				Наименование					Примечание			
Ссылочные документы												
№ТЗ/32/2022 от 01 ноября 2022г.				Техническое задание на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации								
ТЭС-М/2023/001/32/ОТР-1				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ. Основные технические решения (ОТР). Клиновский РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"								
ПУЭ 7 изд.				Правила устройства электроустановок								
ГОСТ Р 21.101-2020				Основные требования к проектной и рабочей документации								
ФЗ от 10.01.2002 г № 7				Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды»								
ГОСТ Р 50571.3-2009				Требования по обеспечению безопасности и защита от поражения электрическим током								
СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14)				Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО "Россети". Общие технические требования								
ФЗ от 22.07.2008 № 123				Технический регламент о требованиях пожарной безопасности								
СП 9.13130.2009				Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации								
СП 51.13330.2011				Защита от шума								
Приложение 1 к решению Совета директоров ПАО «Россети» (протокол заседания от 02.04.2021 №450)				Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»								
Патент от 28.03.2014 № 140055				Опора ВЛ 0,4-10 кВ модифицированная								
ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ												
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"												
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23		
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23		
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23		
ГИП				Оберемок В.С.						08.23		
Общие данные										ТрансЭнергоСнаб		
												
Формат А4												



Обозначение	Наименование	Примечание
-------------	--------------	------------

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ	Пояснительная записка	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ	Технологическая и конструктивно-строительная часть	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ	Телемеханика	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС	Проект организации строительства	

Инф. № подлинника	Подпись и дата	Взамен инф. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ

Рабочая документация "Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт." по титулу "Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" выполнена на основании технического задания "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации" №ТЗ/32/2022 от 01 ноября 2022г..

2 Исходные данные и условия для подготовки рабочей документации на объект

Заказчиком проектно-изыскательских работ "Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кивай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт." является ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго".

Документация разработана на основании следующих исходных данных:

- 1) поопорные однолинейные схемы ЛЭП 6–10 кВ;
- 2) замеры нагрузки;
- 3) токи КЗ на шинах ПС 35 кВ и выше;
- 4) количество точек поставки для потребителей для каждой ТП и ЛЭП 6–10 кВ;
- 5) карты уставок РЗА;
- 6) данные по емкостным токам замыкания на землю;
- 7) информация по режимам работы сети 6–10 кВ, в т.ч. ремонтным, токовые нагрузки в нормальных и ремонтных режимах (летние и зимние);
- 8) многолетняя информация по аварийным отключениям за последние 5 лет с указанием мест повреждений и длительности восстановления электроснабжения;
- 9) потенциально аварийные участки сети;
- 10) информация по социально-значимым, особо ответственным и перспективным потребителям;
- 11) однолинейные схемы РУ 6–10 кВ ПС 35 кВ и выше, РП (узловых ТП) 6–10 кВ;
- 12) сведения об установленном оборудовании ПС, РП, ТП;
- 13) акты разграничения балансовой принадлежности;
- 14) данные по перспективному развитию сети, в том числе данные программ развития (КПР);
- 15) карты климатического районирования;
- 16) формализованные алгоритмы отыскания повреждений;
- 17) географические данные по автоматизируемым фидерам и реконструируемым ПС/РП в формате KML (KMZ), в том числе на публичных источниках;
- 18) данные по емкостным токам замыкания на землю;
- 19) схема сети технологической связи;
- 20) информация об установлении охранных зон.

## 3 Сведения о климатической и географической характеристиках района.

Объекты строительства находятся на балансе филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" и расположены на территории Клиновского РЭС Брянской области.

Сведения о климатических условиях районов строительства определены на основе карт климатического районирования и представлены в таблице 2.

Грунты в районе строительства представлены суглинком/супесью. Эквивалентное удельное сопротивление грунта 300 Ом. Нормативная глубина промерзания грунта – 150 см.

Таблица 2 – Сведения о климатических условиях

Участок В/І	Толщина стенки гололедного отложения, мм	Максимальная скорость ветра с вероятностью превышения 0,96, м/с	Максимальная ветровая нагрузка при гололеде с вероятностью превышения 0,96, Н/м	Число грозových часов в год	Температура воздуха, °С	
					Годовой минимум	Годовой максимум
Он. №122	25	29	18	69	-40,0	36,0
Он. №30/ППЗ	25	29	18	69	-40,0	36,0
Он. №167	25	29	18	69	-40,0	36,0

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

#### 4 Описание вариантов маршрута прохождения линейного объекта по территории района строительства (далее – трасса), обоснование выбранного варианта трассы

Маршрут линейного объекта остается неизменным.

#### 5 Сведения о линейном объекте

Модернизируемая ВЛ является частью энергосистемы Брянской области и предназначена для электроснабжения потребителей Клиновского РЭС. Источником электроснабжения определена ЛС КИВА. Напряжение источников питания – 10 кВ, у токоприемников объекта – 380/220 В, через понижающую трансформаторную подстанцию.

Схема электроснабжения обеспечивает III категорию надежности электроснабжения.

Электрическая система заземления конечных потребителей TN-C-S.

#### 6 Сведения о земельных участках, изымаемых во временное и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект

Отвод земли под временные строения для модернизации не требуется.

#### 7 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения правообладателям земельных участков и (или) расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества убытков и (или) в качестве платы правообладателям земельных участков – в случае установления сервитута, публичного сервитута в отношении таких земельных участков

Возмещений не требуется. Убытки не были принесены.

#### 8 Инновационные технологии

Реклоузер вакуумный автоматический (РВА) предназначен для применения в воздушных распределительных сетях трёхфазного переменного тока с номинальным напряжением 6–10 кВ и частотой 50 Гц с изолированной, компенсированной или заземлённой нейтралью в качестве автоматического пункта секционирования сети с одним или несколькими источниками питания.

Основной функционал реклоузеров заключается в следующем:

- Автоматическое отключение повреждённых участков линии;
- Автоматическое повторное включение (АПВ);
- Автоматический ввод сетевого резервного питания (ABP);
- Оперативная местная и дистанционная реконфигурация сети;
- Самодиагностика;
- Измерение параметров режимов работы сети;
- Ведение журналов оперативных и аварийных событий в линии;
- Дистанционное управление.

Инновационные решения, применённые в данном проекте, входят в технологический реестр по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети» (утв. Распоряжением ПАО «Россети» от 24.12.2018 №568р), разработанный в целях повышения эффективности и качества реализации программы инновационного развития ПАО «Россети» и с учетом следующих принципов:

Разъединитель с моторным приводом и индикатором короткого замыкания (РМИК) функционально состоит из разъединителя с моторным приводом, блока управления моторным приводом с функцией передачи данных и регистратора короткого замыкания (РКЗ). Применение РМИК позволяет оперативно производить дистанционное секционирование и определение повреждённых участков сети. В перспективе указанное оборудование имеет возможность автоматического управления с применением логических модулей программного комплекса оперативно технологического управления верхнего уровня.

Применение РВА, РМИК и РКЗ в распределительных сетях позволяет значительно повысить надежность электроснабжения потребителей, автоматизировать процессы поиска и локализации повреждений на линии, уменьшить затраты на обслуживание электрической сети, оптимизировать работу диспетчерского и оперативного персонала, повысить качество эксплуатации электрических сетей и в итоге создать автоматизированные распределительные сети нового поколения.

СВМ 110-5 – стойки ВЛ 0,4–10 кВ повышенной долговечности по ТУ 5863-007-00113557-94(И) из тяжелого бетона, модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок (патент № 140055 от 28.03.2014 г.).

Согласовано							Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подлинника	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ	Лист
																	4

Модификация нанодисперсной добавкой в виде суспензии многослойных углеродных нанотрубок позволяет получить бетон с характеристиками по трещиностойкости, морозостойкости и водонепроницаемости в два раза выше проектных.

Экономический эффект обусловлен снижением затрат на строительство и реконструкцию ВЛ 0,4–10 кВ с учетом увеличения срока эксплуатации опор, снижением затрат на замену опор, повреждаемых из-за воздействия внешних факторов, благодаря повышению прочности, морозо- и трещино-стойкости.

Инновационные решения, примененные в данном проекте, входят в технологический реестр по основным направлениям инновационного развития ПАО "Россети", разработаны в целях повышения эффективности и качества реализации программы инновационного развития ПАО "Россети" и с учетом следующих принципов:

- технологии и решения реестра соответствуют направлениям инновационного развития ПАО "Россети", определенными действующей ПИР;
- перечень технологий предусматривает применение передовых российских и зарубежных разработок;
- исключены несистемные решения (отдельные элементы сети);
- определены общие требования и граничные условия, задаваемые ПАО "Россети" к применимости технологий и решений в рамках реализации ПИР (входные и выходные параметры на программном и аппаратном уровнях);
- требования к технологиям реестра учитывают исторические, климатические и другие условия функционирования электросетевого комплекса ПАО "Россети".

В таблице 9 представлен перечень и стоимость применяемых инновационных решений.

Таблица 9 – Перечень и стоимость инновационных решений

№ п/п	Код ИПР	Наименование инновационного оборудования/материала/тех. решения	Кол-во	Цена за ед., рублей без НДС	Стоимость всего, рублей без НДС	Инновационная технология в составе направления инновационного развития в соответствии с реестром по основным направлениям инновационного развития ПАО "Россети"
1	Б/Л-6237	Стойка из модифицированного дисперсией многослойных углеродных нанотрубок железобетона СВМ110-5	12	26545,09	318541,1	Новые технологии и материалы
2	Б/Л-6237	Комплект вакуумного реклаузера TER_Res15_AI1_L5	2	3028429,07	6056858,13	Технологии AAC
3	Б/Л-6237	Разъединитель с моторным приводом РМИК 3 М2 10/400 I-II-УХЛ1	1	1887321,19	1887321,19	Технологии AAC
Стоимость инновационных решений в рамках проекта составляет				8262720,42	рублей без НДС	

9 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий

По данному объекту разработка специальных технических условий не требуется

10 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

При разработке проектной документации были использованы специализированные программные комплексы:

- «OpenOffice 4.1.4» – создание текстовых документов;
- NanoCad – для создания графических чертежей планов, разрезов и т. д.;
- Adobe Acrobat;
- ГРАНД-Смета;
- EnergyCS 5 Режим.

11 Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости)

Снос зданий и сооружений – не требуется. Переселение людей, перенос сетей инженерно-технического обеспечения – не требуется

12 Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию

Модернизация объекта предусмотрена без разделения на этапы.

Выполнение строительно-монтажных работ производить в соответствии СНиП 12-01-2004. Работы выполняются лишь при взаимной договоренности монтажной и эксплуатационной организации, только по наряду-допуску.

### 13 Мероприятия по охране окружающей среды

В ходе модернизации ВЛ необходимо соблюдать мероприятия в соответствии с Федеральным законом № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г.. Воздушная линия предназначена для передачи электроэнергии. Данный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в атмосферу. Выполнение дополнительных воздухоохраных мероприятий и работ в проекте не предусматривается, а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СП 51.13330.2011 величин. Незначительное загрязнение атмосферного воздуха будет наблюдаться в период производства строительно-монтажных работ. Источниками загрязнения окружающей среды являются транспортные средства, в результате работы которых в атмосферу выбрасываются вредные вещества. При эксплуатации транспортных средств не следует допускать загрязнения почвенно-растительного слоя горюче-смазочными материалами и другими отходами, обеспечивать их утилизацию. Автотранспорт должен соответствовать всем необходимым нормам, в том числе и на содержание серы, свинца и двуокиси углерода в выхлопных газах. Воздействие на атмосферный воздух в процессе реконструкции будет носить кратковременный характер.

### 14 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Электроустановки должны монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с Правилами устройства электроустановок, СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) "Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО "Россети. Общие технические требования" и другими нормативными документами.

Все работники допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении спецификации работы обязаны проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Не допускается хранение, в том числе временное, горючих материалов, отходов, упаковок и контейнеров. Хранение горючих материалов, отходов упаковок, контейнеров разрешается только в специально отведенных для этого местах.

Номенклатура, количество и места размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются в соответствии с главой 24 ФЗ № 123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008, СП 9.13130.2009 "Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации" и другими нормативными документами.

### 15 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Модернизация ВЛ осуществляется с соблюдением требований Положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» (приложение 1 к решению Совета директоров ПАО «Россети» – протокол заседания от 02.04.2021 №450).

### 16 Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства

Модернизация ВЛ осуществляется без изменения ранее установленных границ охранных зон.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Одеремак В.С.

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ

Лист

6

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"  
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологическая и конструктивно-строительная часть

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ

# ТрансЭнергоСнаб

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"  
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологическая и конструктивно-строительная часть

Основной комплект рабочих чертежей


ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ

Руководитель проекта



Оберемок В.С.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

											12		
Обозначение						Наименование						Примечание	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ-С						Содержание						на 1 л.	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ВПК						Ведомость полного комплекта рабочей документации						на 3 л.	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ-ВС						Ведомость согласований						на 1 л.	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ						Рабочие чертежи основного комплекта						на 70 л.	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ.СО						Спецификация оборудования, изделий и материалов						на 7 л.	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ.ДО						Ведомость демонтажных работ						на 1 л.	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ.ВР						Ведомость строительно-монтажных работ						на 6 л.	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ.ПНР						Ведомость пусконаладочных работ						на 6 л.	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ.ОЛ						Опросный лист						на 5 л.	
Согласовано													
Взам. инв. №													
Подпись и дата													
Инв. № подлиника													
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ-С						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"							
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата			
Разраб		Кузьмин К.А.						08.23					
Проверил		Мирошниченко Д.С.						08.23					
Н. контр.		Хохлов М.А.						08.23					
ГИП		Оберемок В.С.						08.23					
Содержание						Стадия		Лист		Листов			
						Р		1		1			
						ТрансЭнергоСнаб							



				13		
Обозначение				Наименование		Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/008				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.107 ПС Киван с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/009				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.106 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/010				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Гордеевка с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/011				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киван с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/012				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.110 ПС Красная Гора с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/013				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.110 ПС Гордеевка с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт., комплектом ИКЗ – 1 шт.		


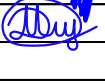
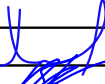


Согласовано			

Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подлинника

Обозначение			Наименование		Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/014			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-6кВ ф.617 ПС Западная с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/015			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-6кВ ф.603 ПС Ущерпье с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/016			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.119 ПС Залинейная с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/017			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.109 ПС Залинейная с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт., комплектом ИКЗ – 1 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/018			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-10кВ ф.103 ПС Смолевичи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт.		
ТЭС-М/2023/001/32/019			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго". Модернизация ВЛ-6кВ ф.601 ЗТП №170 КТЭЦ с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 3 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт., комплектом ИКЗ – 1 шт.		

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ВПК				
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киван с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов	
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	1	3	
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23					
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Ведомость полного комплекта рабочей документации	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>			
ГИП		Оберемак В.С.			08.23					

Формат А4

										17	
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта											
Лист		Наименование								Примечание	
1		Общие данные								стр. 17	
7		Схема автоматизации сети В/Л 10 кВ								стр. 23	
8		План монтажа РВА на оп. №122б В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи								стр. 24	
9		Монтаж РВА на оп. №122б В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи. Поопорная схема								стр. 25	
10		План монтажа РВА на оп. №30/РПЗб В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи								стр. 26	
11		Монтаж РВА на оп. №30/РПЗб В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи. Поопорная схема								стр. 27	
14		План монтажа РМИК на оп.№167а В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи								стр. 30	
15		Монтаж РМИК на оп. №167а В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи. Поопорная схема								стр. 31	
16		Установка реклоузера на одностаечной опоре В/Л 10 кВ с неизолированным проводом								стр. 32	
22		Заземляющее устройство РВА на одностаечной опоре В/Л 10 кВ с неизолированным проводом								стр. 38	
23		Установка линейного разъединителя на двухстаечной опоре В/Л 10 кВ с неизолированным проводом								стр. 39	
29		Заземляющее устройстволинейного разъединителя на двухстаечной опоре В/Л 10 кВ с неизолированным проводом								стр. 45	
30		Установка разъединителя с моторным приводом и индикатором короткого замыкания на В/Л 10 кВ с неизолированным проводом								стр. 46	
37		Заземляющее устройства разъединителя с моторным приводом и индикатором короткого замыкания на В/Л 10 кВ с неизолированным проводом								стр. 53	
38		Траверса ТМ304								стр. 54	
39		Тягоуловитель К405								стр. 55	
40		Тягоуловитель К409								стр. 56	
41		Кронштейн К401								стр. 57	
42		Кронштейн К413								стр. 58	
43		Кронштейн для установки информационного знака								стр. 59	
44		Кронштейн для установки номерного знака								стр. 60	
47		Оформление информационного знака в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"								стр. 63	
51		Оформление предупреждающих знаков для шкафов управления в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"								стр. 67	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ											
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"											
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23	
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23	
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23	
ГИП				Оберемок В.С.						08.23	
Общие данные										ТрансЭнергоСнаб	
											
Формат А4											

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
52	Пример оформления номерных знаков для опоры В/Л 10 кВ в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"	стр. 68


Согласовано			

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подлинника	

Данная рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Главный инженер проекта  Ошеров В.С.

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация В/Л-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИЖЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	2	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Общие данные (продолжение)	 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов										19	
Обозначение					Наименование					Примечание	
Ссылочные документы											
№ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.					Техническое задание на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации						
ТЭС-М/2023/001/32/ОТР-1					Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" Расчёт параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ. Основные технические решения (ОТР). Клиновский РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"						
ПУЭ 7 изд.					Правила устройства электроустановок.						
ГОСТ Р 21.1101-2013					Основные требования к проектной и рабочей документации						
Патент № 140055 от 28.03.2014					Опора ВЛ 0,4–10 кВ модифицированная						
Прилагаемые документы											
ТЭС-М/2023/001/32/011.СО.1					Спецификация оборудования, изделий и материалов для установки РВА					На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/011.СО.2					Спецификация оборудования, изделий и материалов для установки РР					На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/011.СО.3					Спецификация оборудования, изделий и материалов для установки РМИК					На 3 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ДО					Ведомость объемов демонтажных работ					На 1 листе	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ВР.1					Ведомость объемов строительно-монтажных работ по установке РВА					На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ВР.2					Ведомость объемов строительно-монтажных работ по установке РР					На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ВР.3					Ведомость объемов строительно-монтажных работ по установке РМИК					На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ПНР.1					Ведомость объемов пусконаладочных работ по установке РВА					На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ПНР.2					Ведомость объемов пусконаладочных работ по установке РР					На 1 листе	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ПНР.3					Ведомость объемов пусконаладочных работ по установке РМИК					На 3 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ОЛ.1					Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"					На 1 листе	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ОЛ.2					Опросный лист для заказа реклоузера вакуумного					На 2 листах	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ОЛ.3					Опросный лист для заказа разъединителя с моторным приводом и индикатором короткого замыкания					На 1 листе	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ОЛ.4					Опросный лист для заказа разъединителя с ручным приводом					На 1 листе	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ											
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"											
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата											
Разраб Кузьмин К.А. 08.23											
Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23											
Н. контр. Хохлов М.А. 08.23											
ГИП Оберемок В.С. 08.23											
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.											
Стадия Лист Листов											
Р 3 54											
Общие данные (продолжение)											
ТрансЭнергоСнаб											
											

A blank coordinate grid with x and y axes ranging from 0 to 10. The x-axis is horizontal and the y-axis is vertical. Both axes have major tick marks at every integer unit, labeled from 0 to 10. The grid lines are thin and light gray, forming a 10x10 square area. The origin (0,0) is at the bottom-left corner.

Формат А4

Рабочая документация "Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт." выполнена на основании технического задания "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации №ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Применяемое электрооборудование и электротехнические материалы должны иметь сертификаты соответствия согласно требованиям нормативных документов.

Монтаж электроустановки выполнить согласно требованиям ПУЭ и технической документацией заводов изготовителей.

Допускается замена предусмотренных проектом оборудования и электротехнических материалов на аналогичные им по характеристикам и имеющие сертификаты соответствия только при согласовании с проектной организацией.

Электротехнические решения

Рабочей документацией предусматривается:

- монтаж реклоузера с двухсторонним питанием (РВА) на проектируемой одностоечной ж/д опоре № 122б В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи. Установка комплекта РВА и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 8-9 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 47-52 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/011.0/Л.1 ;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухстоечной ж/д опоре № 122а В/Л 10 кВ №№105 ПС Киваи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно 8-9 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 47-52 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/011.0/Л.1 ;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухстоечной ж/д опоре № 122б В/Л 10 кВ №№105 ПС Киваи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно 8-9 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 47-52 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/011.0/Л.1 ;
- монтаж реклоузера с двухсторонним питанием (РВА) на проектируемой одностоечной ж/д опоре № 30/РПЗб В/Л 10 кВ №№105 ПС Киваи. Установка комплекта РВА и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 10-11 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 47-52 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/011.0/Л.1 ;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухстоечной ж/д опоре № 30/РПЗа В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно 10-11 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 47-52 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/011.0/Л.1 ;
- монтаж отключающего пункта с ручным приводом (РР) на проектируемой двухстоечной ж/д опоре № 30/РПЗб В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи. Установка комплекта РР и сопутствующего оборудования выполняется согласно 10-11 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 47-52 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/011.0/Л.1 ;
- монтаж отключающего пункта с моторным приводом с установкой индикаторов короткого замыкания (РМИК) на проектируемой двухстоечной ж/д опоре № 167а В/Л 10 кВ №105 ПС Киваи. Установка комплекта РМИК (разъединитель моторный с индикаторами короткого замыкания) и сопутствующего оборудования выполняется согласно л. 14-15 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ. Изготовление рамок знаков выполняется на месте согласно л. 47-52 ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ и ТЭС-М/2023/001/32/011.0/Л.1;
- демонтаж линейного разъединителя 10 кВ Р/ЛН ЛР-213 на существующей двухстоечной ж/д опоре № 167 В/Л 10 кВ №105 ПС

Согласовано

<



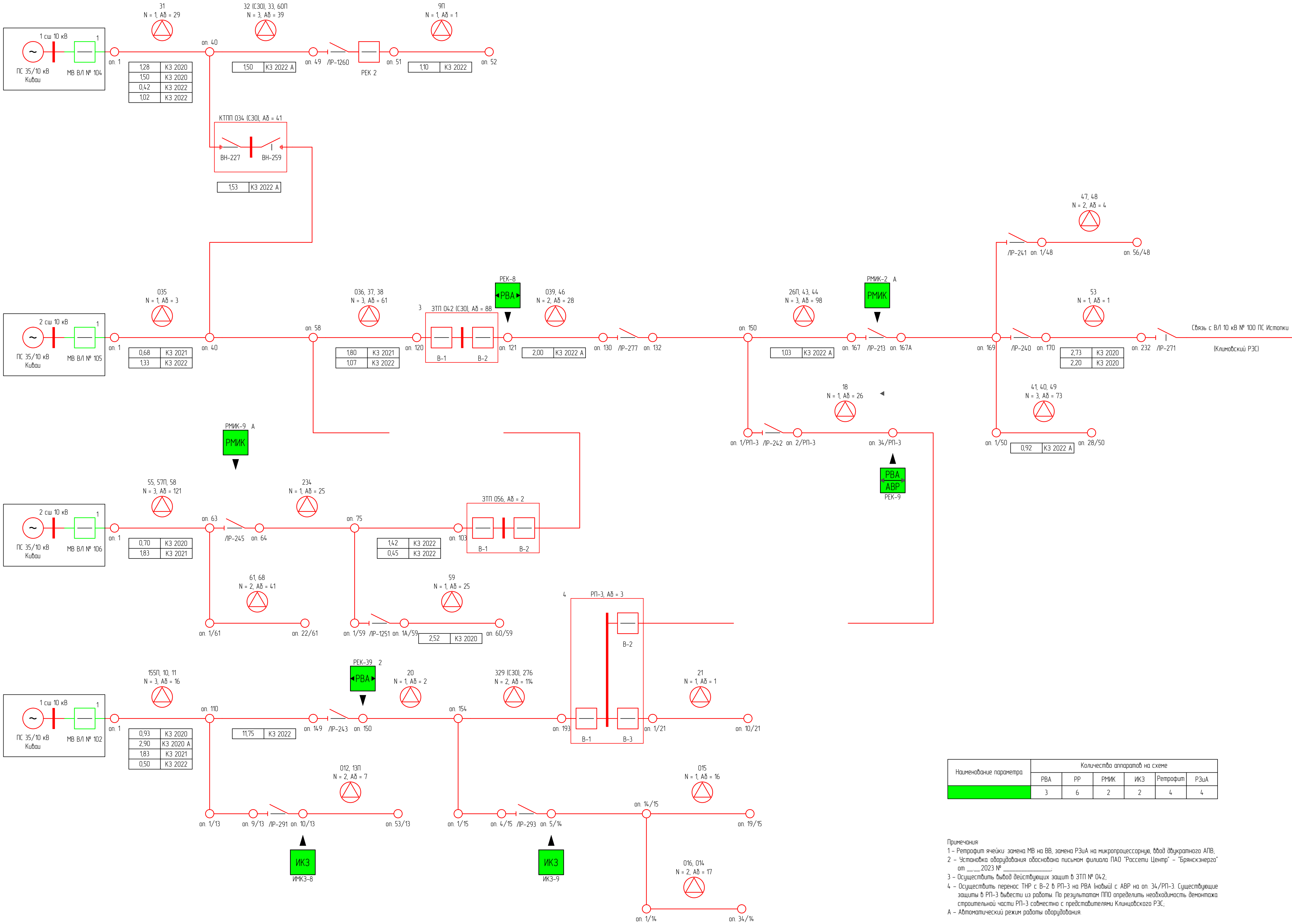


В/Л 10 кВ № 104 ПС 35/10 кВ Кубаи						
Наименование параметра	SAIFI/SAIDI		Эффект SAIFI/SAIDI (RNRE)		Защиты в относительных единицах (OE)	OE% (ARIE)
	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты		
До модернизации	3,50	3,50				
	4,87	4,87				
	3,50	3,50	0,00 %	0,00 %	0,87	0,0000
	4,87	4,87	0,00 %	0,00 %		

В/Л 10 кВ № 105 ПС 35/10 кВ Кубаи						
Наименование параметра	SAIFI/SAIDI		Эффект SAIFI/SAIDI (RNRE)		Защиты в относительных единицах (OE)	OE% (ARIE)
	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты		
До модернизации	2,50	2,33				
	4,03	3,75				
	1,21	1,13	51,60 %	51,50 %	3,41	0,0662
	1,95	1,82	51,61 %	51,47 %		

В/Л 10 кВ № 106 ПС 35/10 кВ Кубаи						
Наименование параметра	SAIFI/SAIDI		Эффект SAIFI/SAIDI (RNRE)		Защиты в относительных единицах (OE)	OE% (ARIE)
	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты		
До модернизации	1,66	1,66				
	2,34	2,34				
	1,04	0,91	37,35 %	45,18 %	1,41	0,0312
	1,46	1,28	37,61 %	45,30 %		

В/Л 10 кВ № 102 ПС 35/10 кВ Кубаи						
Наименование параметра	SAIFI/SAIDI		Эффект SAIFI/SAIDI (RNRE)		Защиты в относительных единицах (OE)	OE% (ARIE)
	ТП	Абоненты	ТП	Абоненты		
До модернизации	1,66	1,66				
	5,03	5,03				
	0,64	0,22	61,45 %	86,75 %	2,41	0,0278
	1,93	0,66	61,63 %	86,88 %		



Наименование параметра	Количество аппаратов на схеме					
	РВА	РР	РМИК	ИКЗ	Ретропит	РЗУА
	3	6	2	2	4	4

Примечания  
1 – Ретропит ячейки: замена МВ на ВВ, замена РЗУА на микропроцессорную, ввод обратного АПВ.  
2 – Установка оборудования обоснована письмом филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" от \_\_\_\_ 2023 № \_\_\_\_.  
3 – Осуществить вывод действующих защит в 3ТП № 042.  
4 – Осуществить перенос ТНР с В-2 в РП-3 на РВА (новый) с АВР на оп. 34/РП-3. Существующие защиты в РП-3 вывести из работы. По результатам ППО определить необходимость демонтажа строительной части РП-3 совместно с представителями Клиновского РЭС.  
А – Автоматический режим работы оборудования.

ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ					
Проектирование реконструкции/набора строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Калуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработ	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошников Д.С.				08.23
Модернизация ВЛ-10кВ в 05 ПС Кубаи с установкой приемов секционирования с использованием резерваторов – 3 шт. разрабатывается с учетом требований к комплектации ИКЗ – 1 шт.					
Составля					
Лист					
Листов					
р 7 54					
Н. контр. Хохлов М.А. 08.23					
ГИП. Оверенко В.С. 08.23					
Схема автоматизации сети В/Л 10 кВ					
Формат А1					

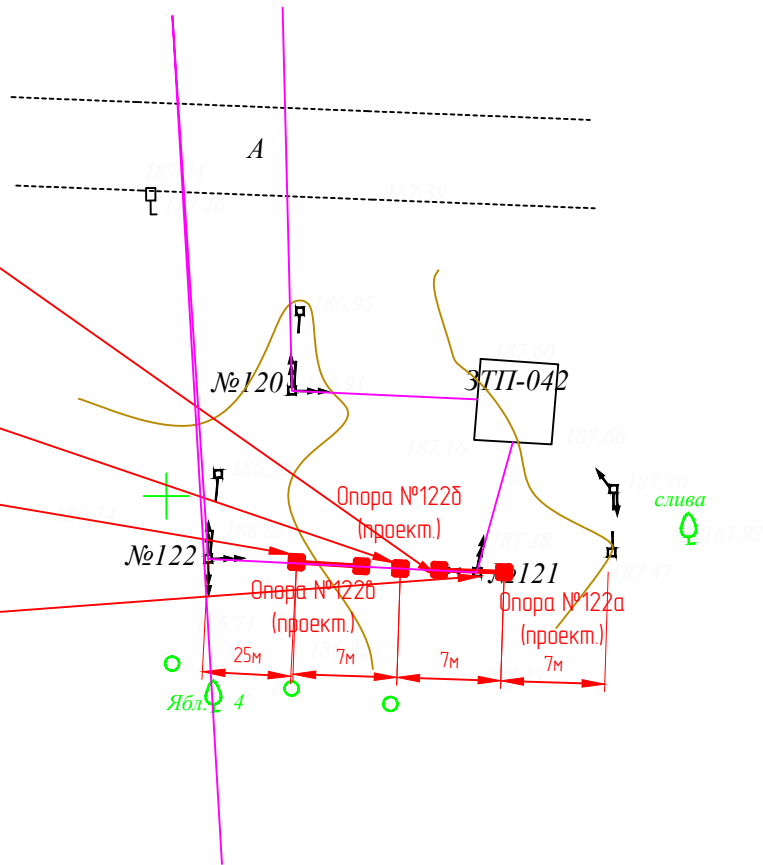
Монтаж линейного разъединителя  
Р/ЛК-10 на проектируемой двухстоечной  
ж/б опоре № 92а

Монтаж реклоузера с двухсторонним  
питанием (РВА) на проектируемой  
одностоечной ж/б опоре № 92б

Монтаж линейного разъединителя  
Р/ЛК-10 на проектируемой двухстоечной  
ж/б опоре № 92в

Демонтаж существующей  
одностоечной ж/б опоры № 121

411150



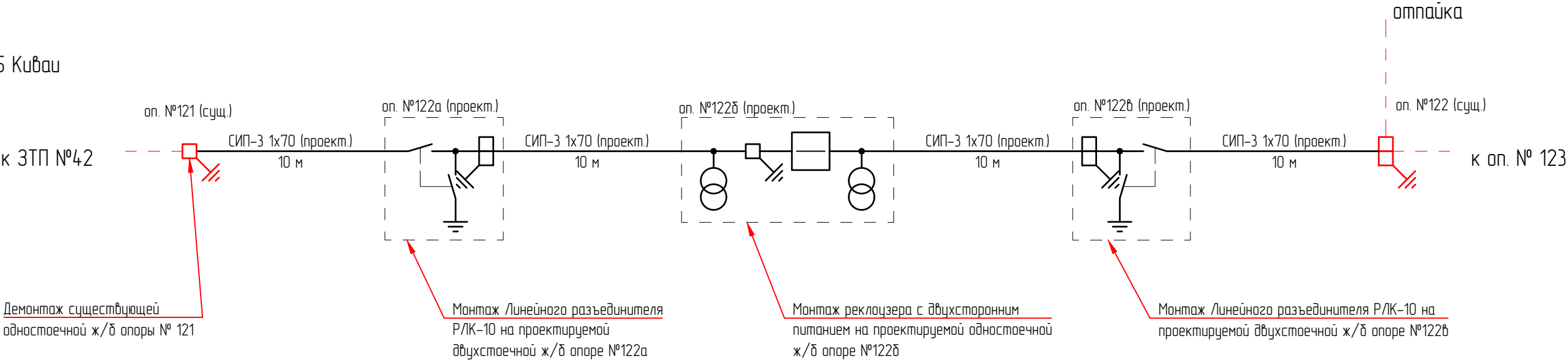
Условные обозначения

	Проектируемая одностоечная опора
	Проектируемая двухстоечная опора
	Заземляющее устройство

Система координат МСК-40  
Система высот--Балтийская

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ				
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23			Р	8	54
Н. контр.	Хохлаев М.А.				08.23	План монтажа РВА на оп. №122б ВЛ 10 кВ №105 ПС Кибаи				
ГИП	Оберемак В.С.				08.23					

ВЛ 105 Кибаи

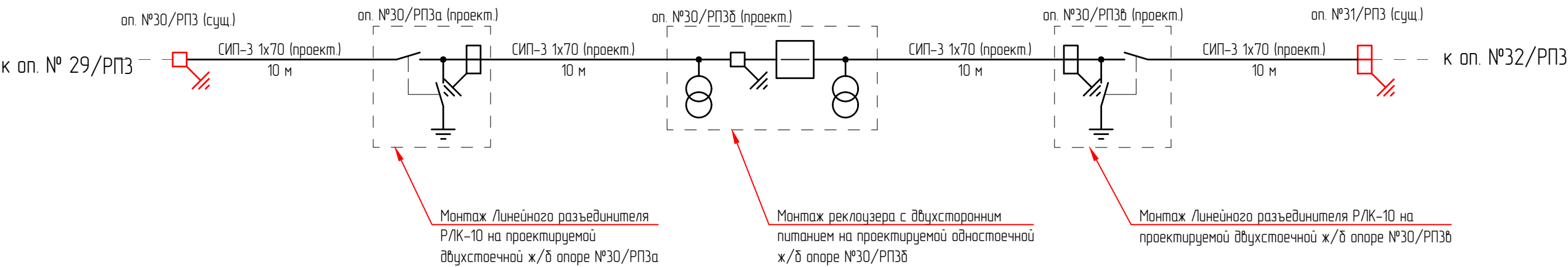


Условные обозначения	
	Одноствоечная опора
	Двухствоечная опора
	Трехствоечная опора
	Заземляющее устройство
	Двухствоечная опора (проект.)
	Трансформатор собственных нужд (проект.)
	Заземляющее устройство (проект.)
	Коммутационный модуль реклоузера
	Разъединитель ручной с ЗН (проект.)

ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.					
Монтаж РВА на оп. №122б ВЛ 10 кВ №105 ПС Кибаи. Поопорная схема					
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Одеремак В.С.				08.23
Стадия			Лист	Листов	
Р			9	54	
ТрансЭнергоСнаб					



ВЛ 105 Киѳаи






Условные обозначения	
	Одностоечная опора
	Двухстоечная опора
	Трехстоечная опора
	Заземляющее устройство
	Двухстоечная опора (проект.)
	Трансформатор собственных нужд (проект.)
	Заземляющее устройство (проект.)
	Коммутационный модуль реклоузера
	Разъединитель ручной с ЗН (проект.)

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ				
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Мирошнченко Д.С.				08.23			Р	11	54
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23	Монтаж РВА на оп. №30/РПЗб ВЛ 10 кВ №105 ПС Кибуаи. Поопорная схема		<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
ГИП	Одеремак В.С.				08.23					

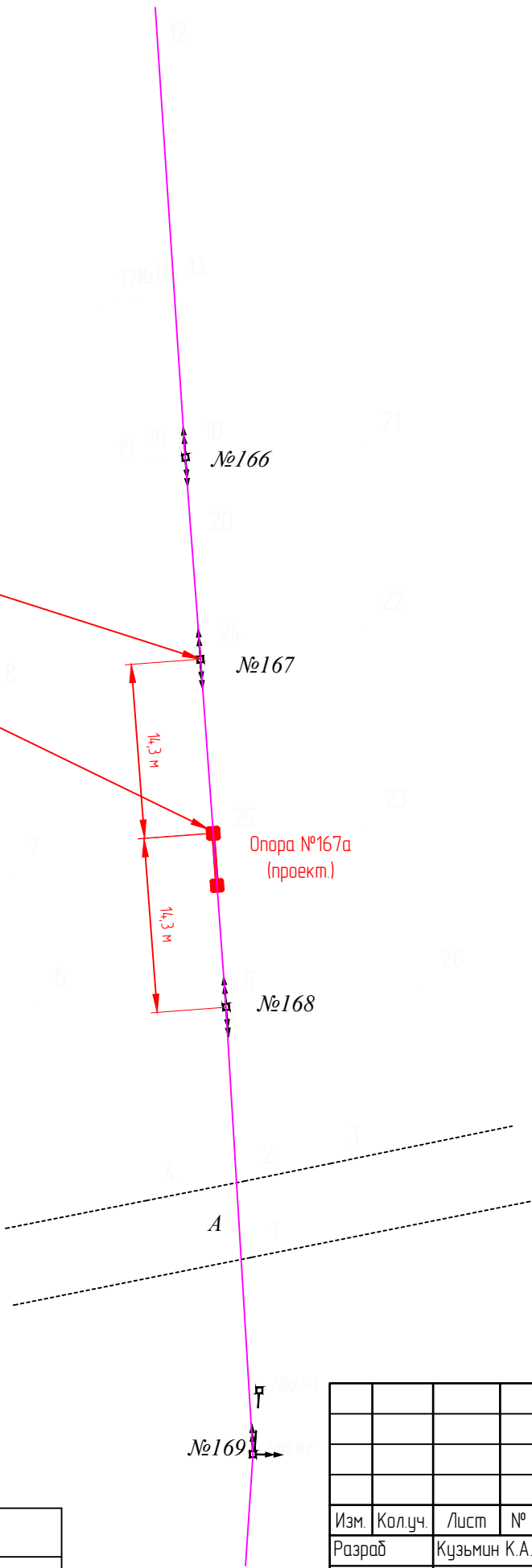
Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				




Система координат МСК-40  
Система высот--Балтийская

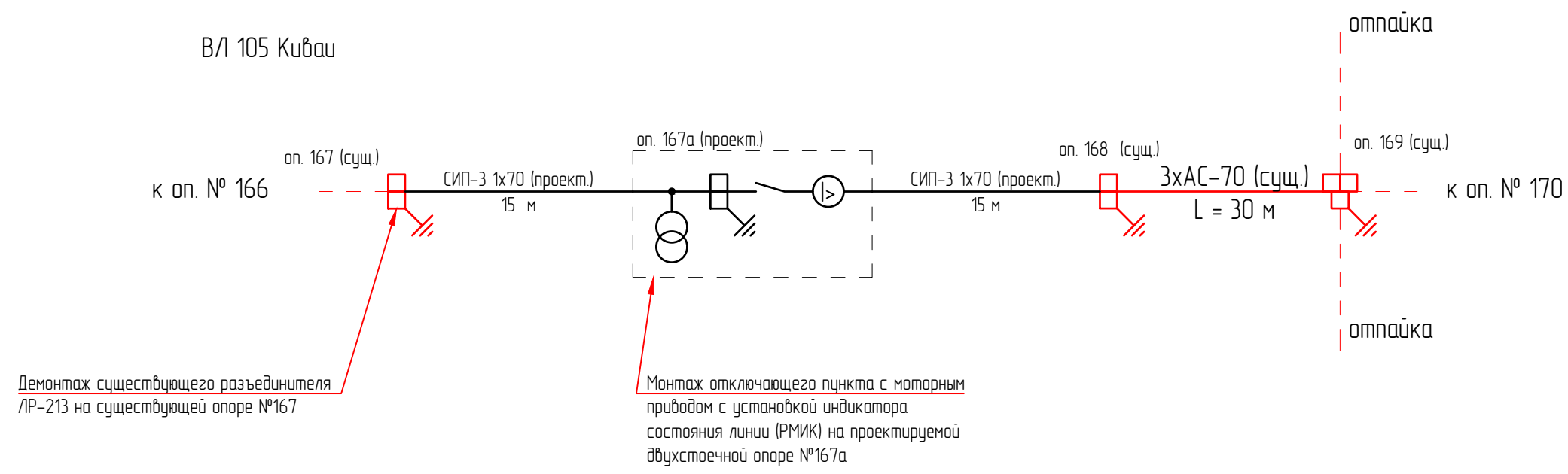
Условные обозначения	
	Проектируемая одностоечная опора
	Проектируемая двухстоечная опора
	Заземляющее устройство

Демонтаж существующего разъединителя  
ЛР-213 на существующей опоре №167

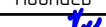

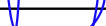
Монтаж отключающего пункта с моторным  
приводом с установкой индикатора  
состояния линии (РМИК) на проектируемой  
двухстоечной опоре №167а



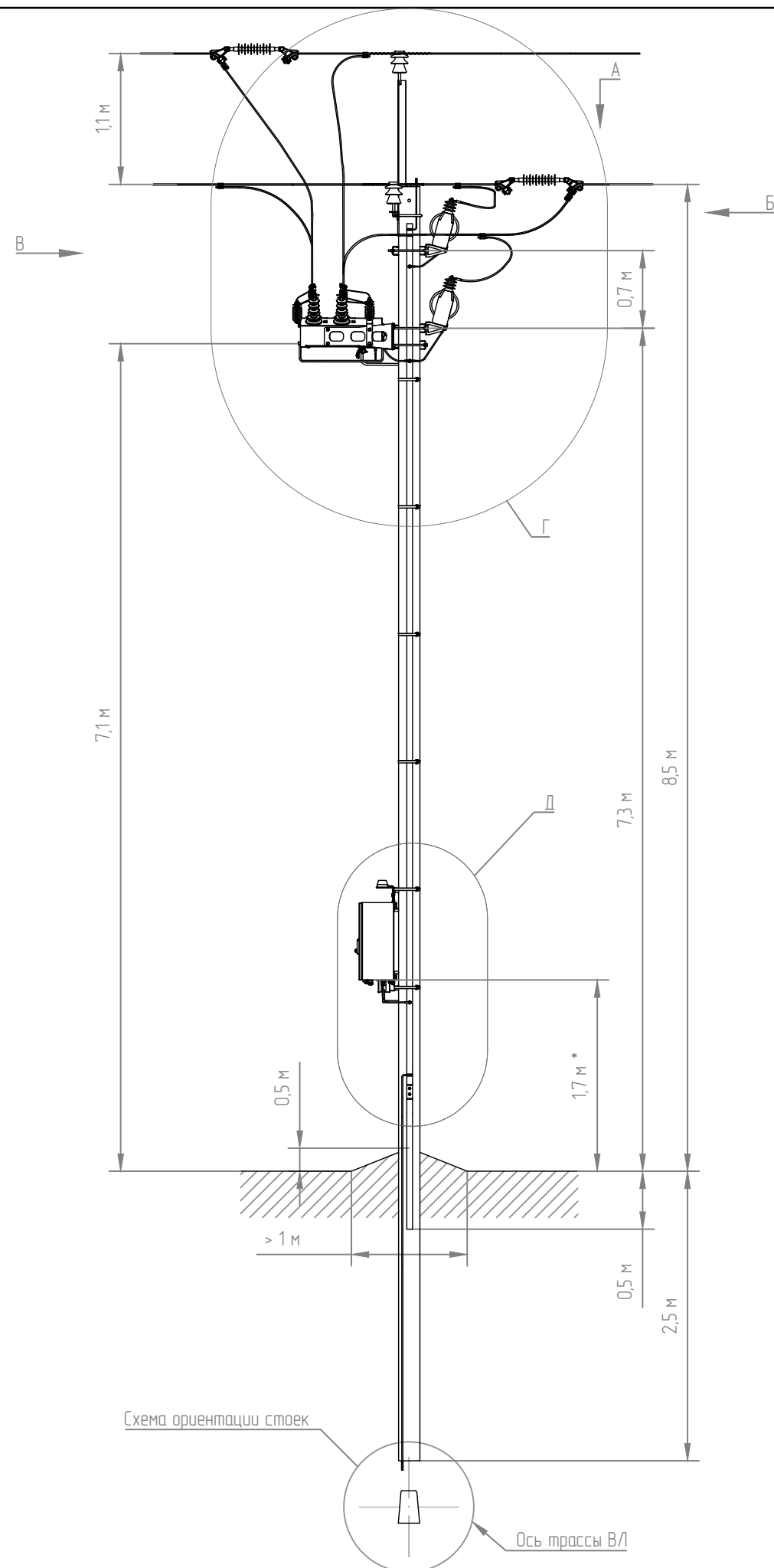
						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ					
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.			Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23				Р	14	54
Проверил		Мирошнichenko Д.С.			08.23						
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	План монтажа РМИК на оп.№167а ВЛ 10 кВ №105 ПС Кибай			ТрансЭнергоСнаб		
ГИП		Одеремак В.С.			08.23						
											



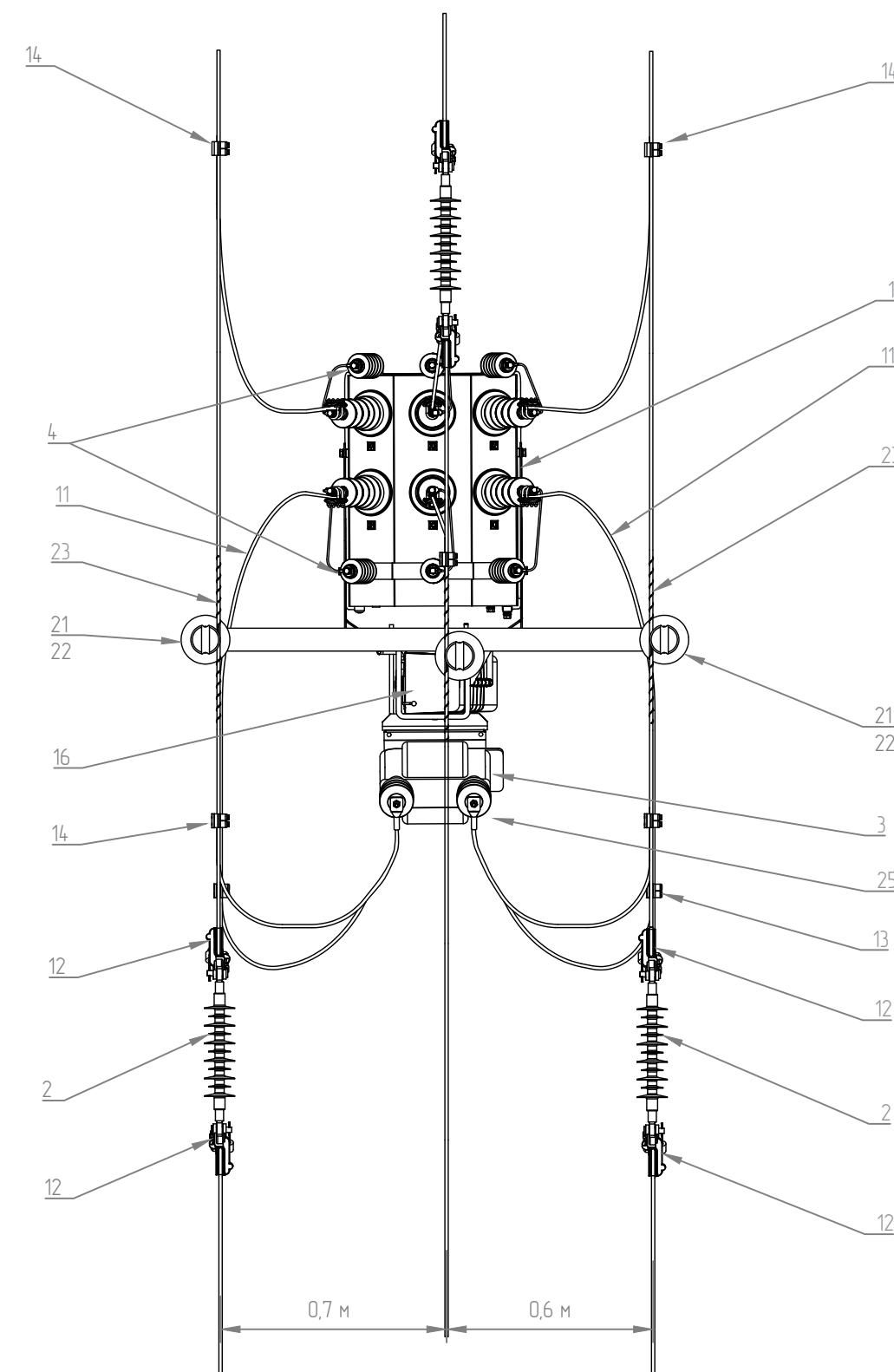
Условные обозначения	
	Одностоечная опора
	Двухстоечная опора
	Трехстоечная опора
	Заземляющее устройство
	Двухстоечная опора (проект.)
	Трансформатор собственных нужд (проект.)
	Заземляющее устройство (проект.)
	Разъединитель (проект.)
	Комплект оборудования ИКЗ (проект.)

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кишаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт, разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	15	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Монтаж РМИК на оп. №167а ВЛ 10 кВ №105 ПС Кишаи. Поопорная схема	<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				

Инф. № подличника	Подпись и дата	Взамен инф. №	Согласовано		



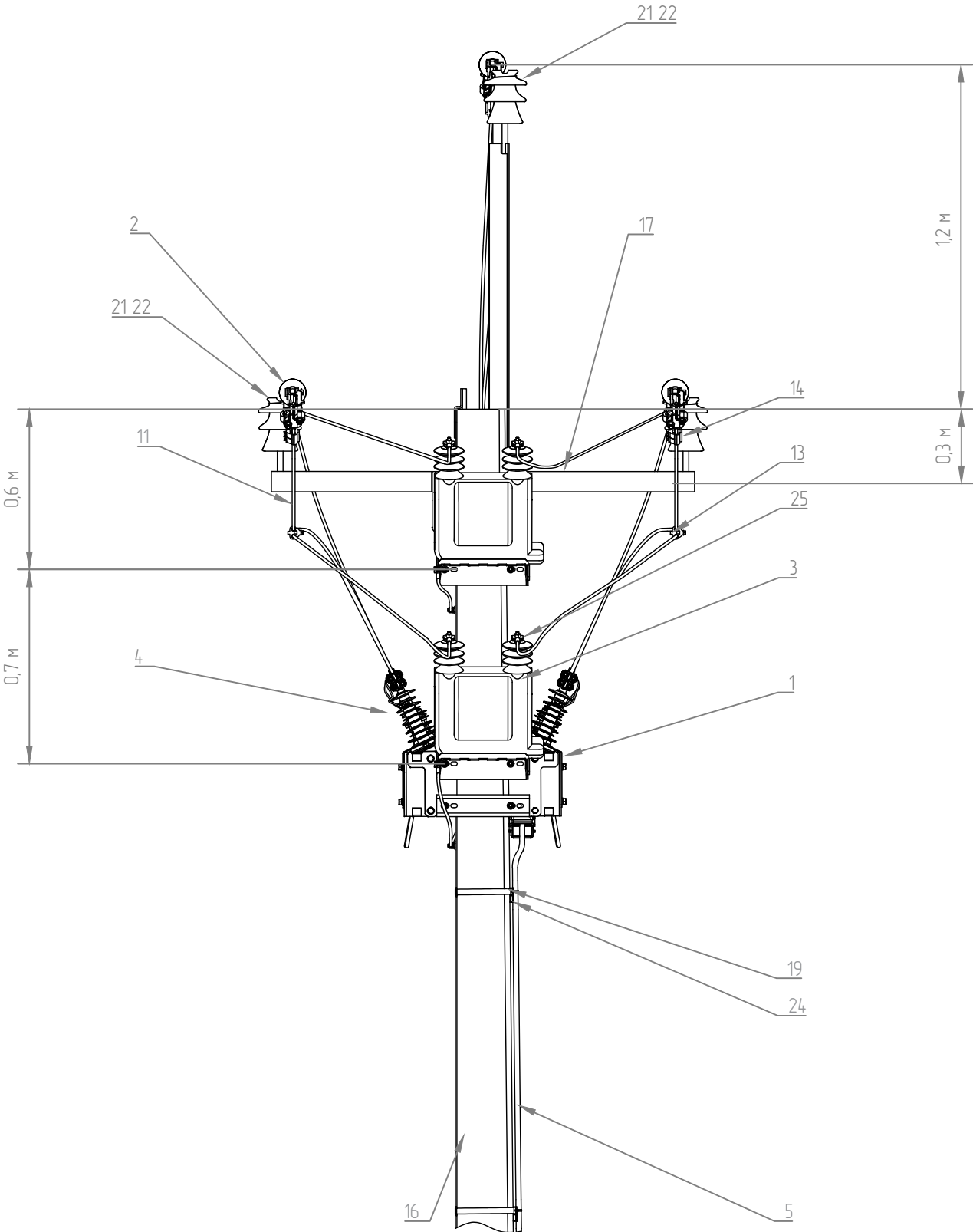
Вид А (М 1:20, развернуто)



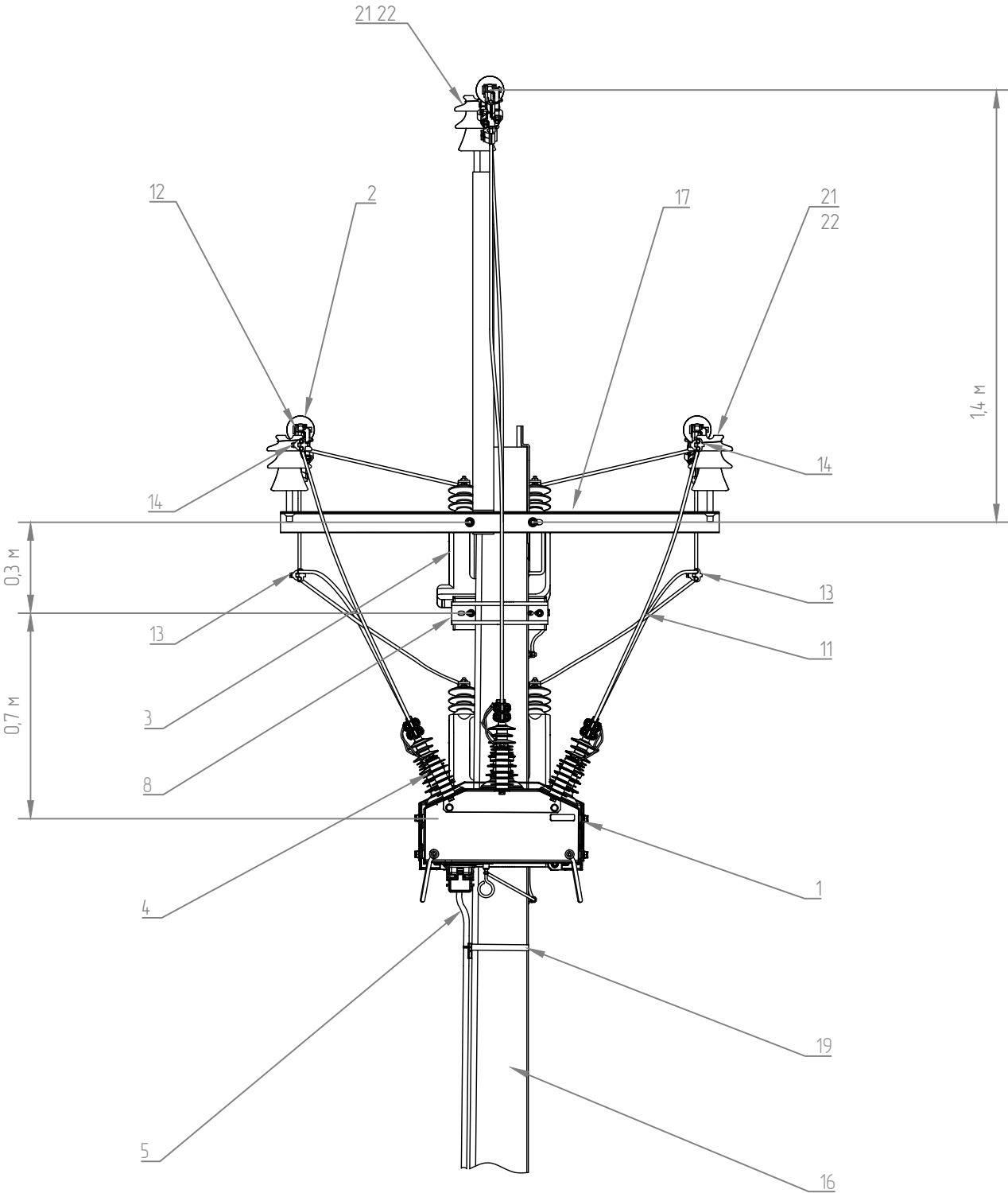
						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	16	54
						Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом	<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



Вид Б (М 1:20)



Вид В (М 1:20)

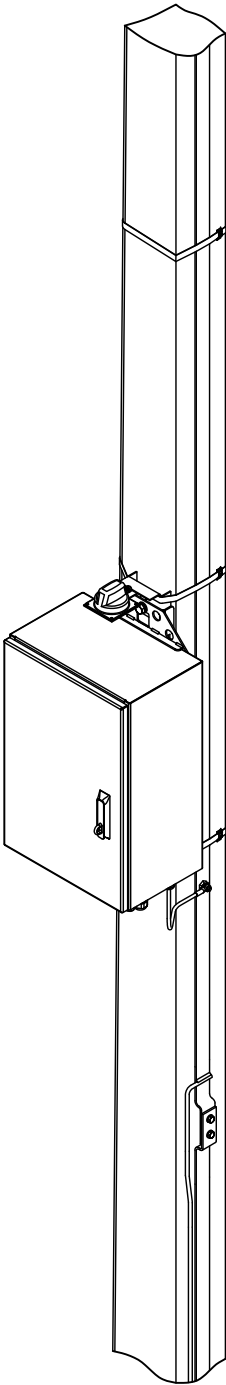


Согласовано				Взамен инв. №	
				Подпись и дата	
				Инв. № подлинника	

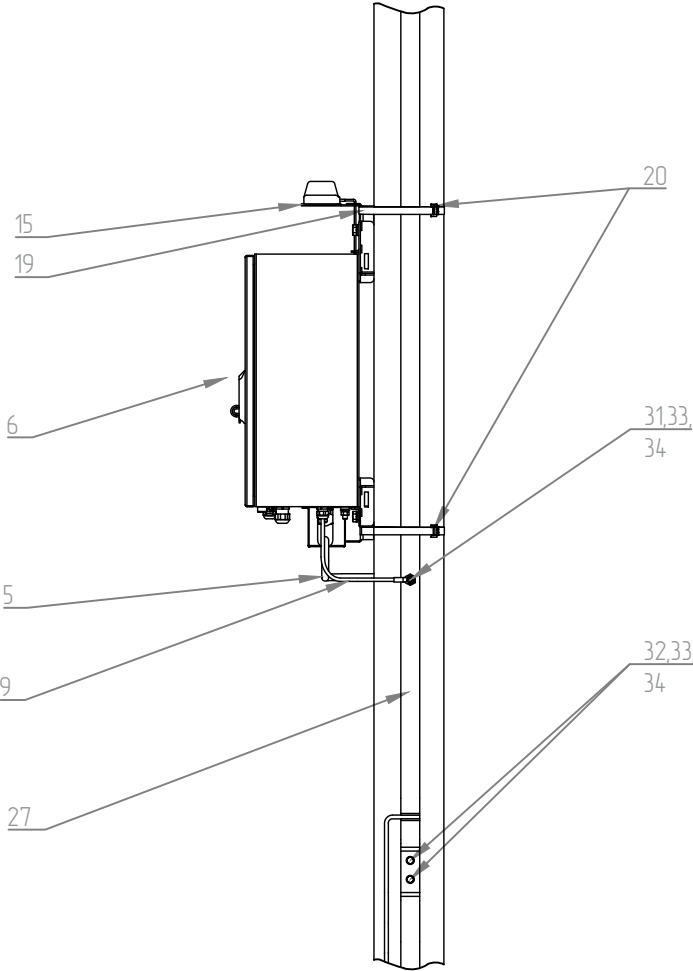
						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС КИВов с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	17	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Виды Б, В	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



Вид Д аксонометрическая проекция  
(М 1:20)



Вид Д (М 1:20)

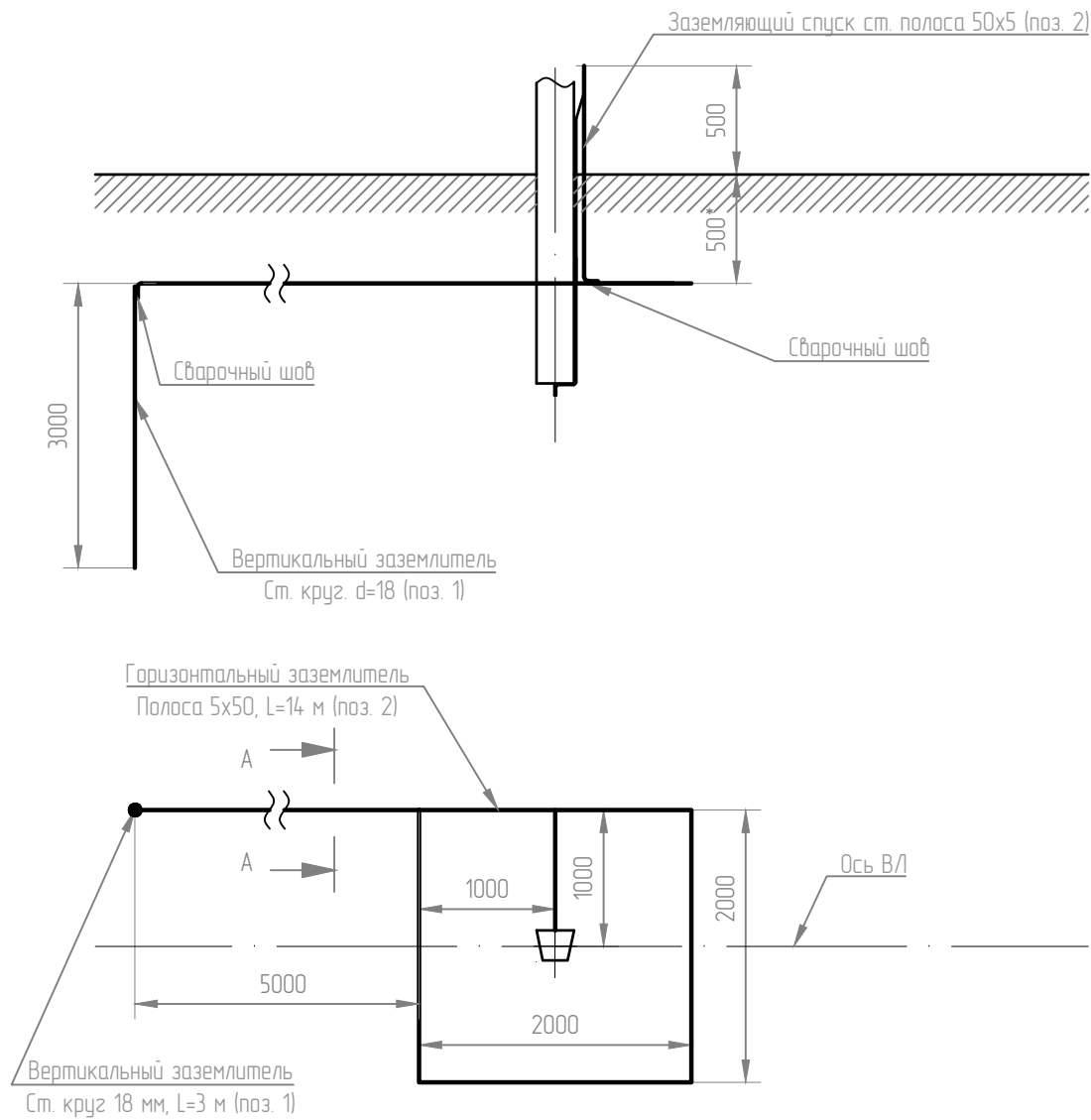


Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИЖЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	19	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Вид Д, аксанометрическая проекция	 <b>ТрансЭнергоСнаб</b>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				

										36		
Поз.		Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед. к2	Примечание		
					<u>Монтажный комплект реклоузера</u>							
1		TER_Rec15_AI1_L5			Модуль коммутационный			1				
2		ЛК 70/10 – СС			Изолятор полимерный			3				
3		ОЛ-НТЗ-125/10-IV ЧХ/Л1			Трансформатор собственных нужд			2				
4		ОПНн-10/550/12-10-IV ЧХ/Л1			Ограничитель перенапряжения			6				
5					Соединительное устройство			1				
6					Шкаф управления			1				
7					Комплект монтажный реклоузера			1				
8					Монтажный комплект ТСН			1				
9					Проводник заземления			4				
10					Жгут питания			2		не показан		
11		СИП-3 1х70-20			Провод самонесущий изолированный***			30		м		
12		НБ-44/5,6-16			Зажим натяжной болтовой			6				
13		RP-150			Зажим ответвительный герметичный			2				
14		RPN-150			Зажим ответвительный герметичный			8				
15		BEST AKM-234 (0) SMA			Антенна							
15					<u>Железобетонные элементы</u>							
16		Патент №140055 от 28.03.2014			Стойка вибрированная СВМ 110-5			1	1125			
16					<u>Стальные конструкции</u>							
17		3.407.1-143.8.1			Траверса оцинкованная ТМ1			1	17,2			
18		3.407.1-143.8			Хомут оцинкованный Х1			1	1,2			
18					<u>Линейная арматура</u>							
19		F207			Лента монтажная			6		м		
20		С20			Скрепа			6				
21		ШФ20-Г****			Изолятор штыревой			3				
22		КП-22			Колпачок			3				
								ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ				
								Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"				
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
		Разраб	Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибул с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИКЗ – 1 шт.			Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Мирошниченко Д.С.			08.23				Р	20	54
								Установка реклоузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация				
		Н. контр.	Хохлов М.А.			08.23	ТрансЭнергоСнаб					
		ГИП	Оберемок В.С.			08.23						

										37																																																			
Поз.	Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед. кг	Примечание																																																				
23	ПВС 70/95-20			Зажим спиральный			3																																																						
24	А1А-70-3Т			Фиксатор дистанционный			5																																																						
25	А1А-70-3Т			Зажим аппаратный			4																																																						
25				Материалы																																																									
26	ГОСТ 2590-2006			Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 10 мм			0,6	0,636	м																																																				
27	ГОСТ 103-2006			Сталь полоса горячекатаная оцинкованная, 50x5			9	1,96	м																																																				
28	Э46-АНО-21-3-УД			Сварочные электроды*****			0,2		кг																																																				
29				Информационный знак			3		не показан																																																				
30				Рамка информационного знака			2		не показан																																																				
				Стандартные изделия																																																									
31	ГОСТ 7798-70			Болт, М10x20			3	0,0227																																																					
32	ГОСТ 7798-70			Болт, М10x25			2	0,0278																																																					
33	ГОСТ 18123-82			Шайба, 10			10	0,004																																																					
34	ГОСТ 5915-70			Гайка, М10			5	0,0114																																																					
<div>Согласовано</div> <div>Примечания: * Размер для справки; ** Приведена номенклатура для применения в сетях 10 кВ; *** Нарезка шлейфов на участке производится по месту монтажа. Радиусы изгиба провода должны быть не менее 10 D, в соответствии с ГОСТ 31946-2012; **** Возможно применение штыревого изолятора типа ШФ20-У0; ***** Сварные швы выполнить методом ручной дуговой сварки, в соответствии с ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 11534-75.</div>																																																													
Взамен инв. №		Подпись и дата		<div>ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ</div> <div>Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"</div> <table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td rowspan="2">Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваш с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт, разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб</td><td></td><td>Кузьмин К.А.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td>Р</td><td>21</td><td>54</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Мирошниченко Д.С.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td rowspan="3">Установка реклаузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (продолжение)</td><td colspan="3" rowspan="3"><div>ТрансЭнергоСнаб</div></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Хохлов М.А.</td><td></td><td></td><td>08.23</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Оберемок В.С.</td><td></td><td></td><td>08.23</td><td colspan="4"></td></tr></table>							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваш с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт, разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов	Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Р	21	54	Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Установка реклаузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (продолжение)	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>									Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	ГИП		Оберемок В.С.			08.23				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваш с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт, разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов																																																				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	21	54																																																				
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Установка реклаузера на одностоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (продолжение)	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>																																																						
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23																																																								
ГИП		Оберемок В.С.			08.23																																																								



☒ Вертикальный заземлитель

Арматура круглая

Профиль электрода: 18

Длина электрода, мм: 3000

Сопротивление, Ом: 37,84

Коэф. использования:

☒ Горизонтальный заземлитель

Полоса горячекатаная

Профиль электрода: 50x5

Длина электрода, мм: 14000

Сопротивление, Ом: 12,63

Коэф. использования:

☒ Заземлители соединены в ряд

☐ Заземлители соединены в контур

Расстояние между электродами, мм: 6000

Количество вертикальных электродов: 1

Глубина залегания, мм: 500

Вид грунта: Суглинок

R уд. грунта, Ом: 50

R ЗУ, Ом: 9,47

Примечания:

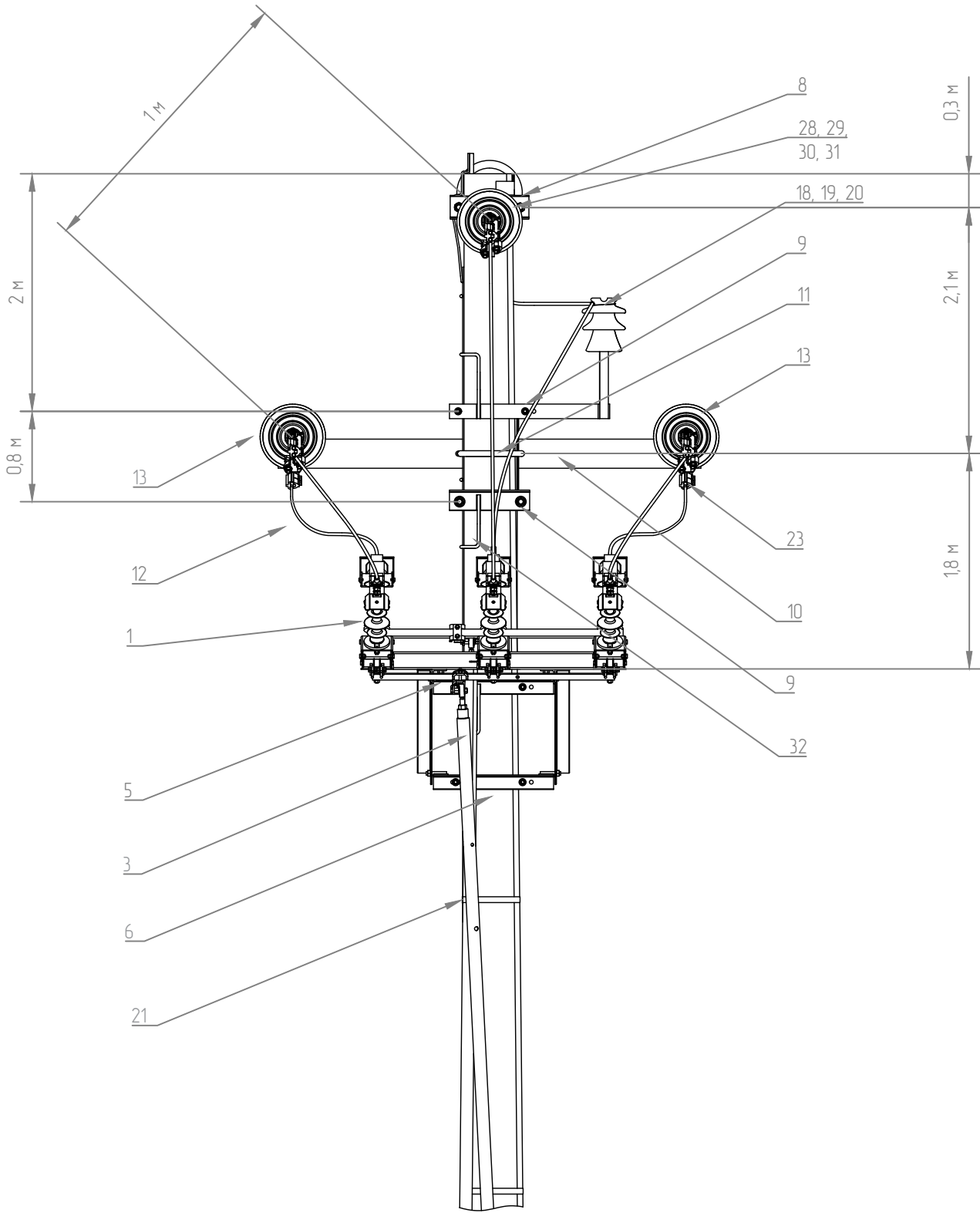
- \* – на пахотных землях заглубление контура принять 1 м;
- Удельное сопротивление грунта принимаем 50 Ом\*м;
- Заземление выполнить согласно 3.4.07–150 ЭС15;
- Все соединения выполнить при помощи сварки. После сварки покрыть места с повреждением защитного покрытия краской антикоррозионной;
- Сопротивление заземлителя не должно превышать 10 Ом (согласно п. 2.5.129, п. 2.5.173 ПУЭ 7 изд.).
- Присоединение заземляющего проводника к заземлителю выполнить сваркой внахлест. Длина нахлеста должна быть не менее двойной ширины полосы заземления (>100мм)

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круг. оцинкованная, 18	3	2,0	м
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатаная оцинкованная, 50x5	15	1,96	м
		Итого:		35,40	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошнichenko Д.С.				08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.					
Заземляющее устройство РВА на одностаечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом					
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Оберемок В.С.				08.23
Стадия				Лист	Листов
Р				22	54
ТрансЭнергоСнаб				QR code	

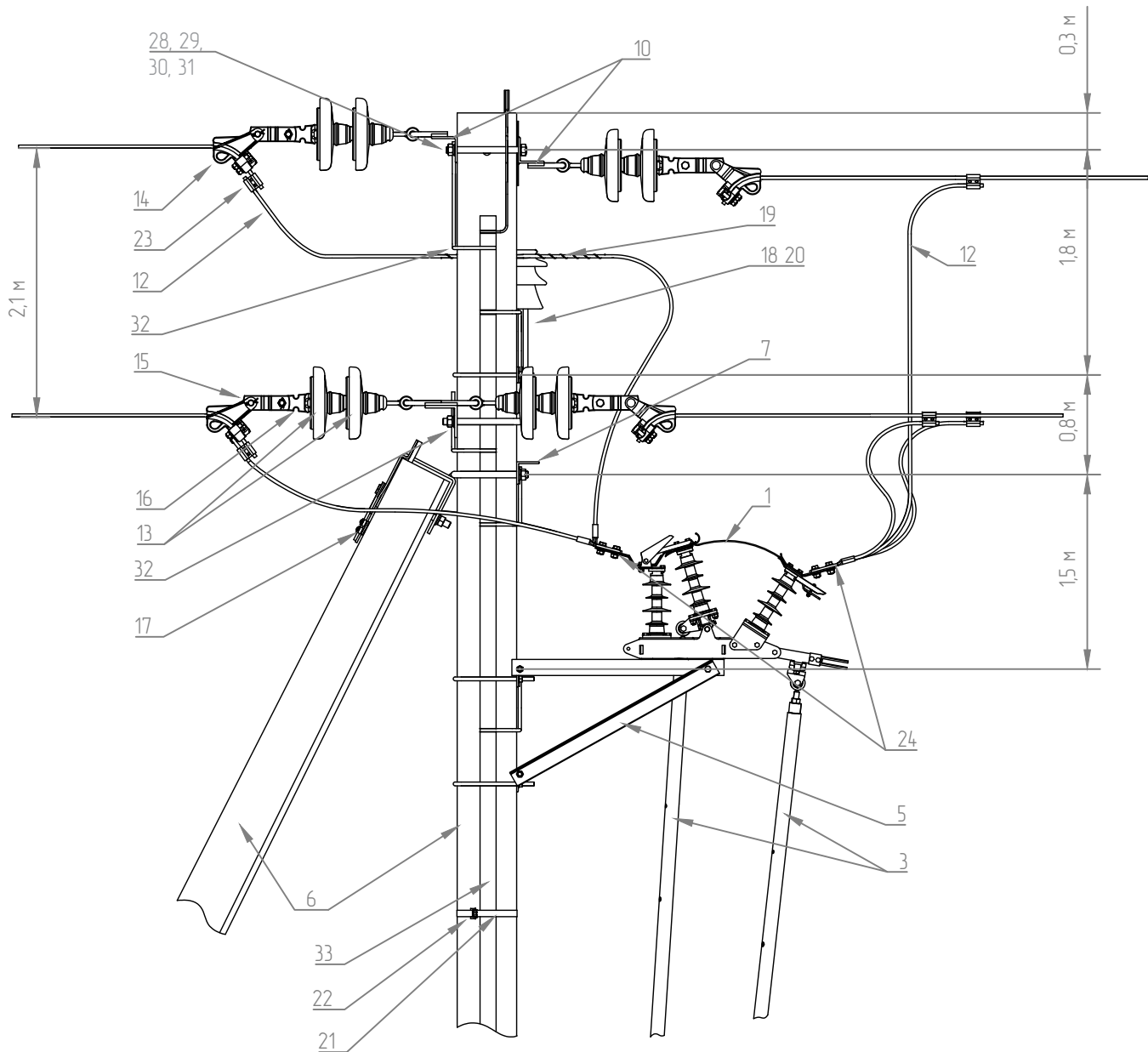




Вид Б (М 1:20)



Вид В (М 1:20)



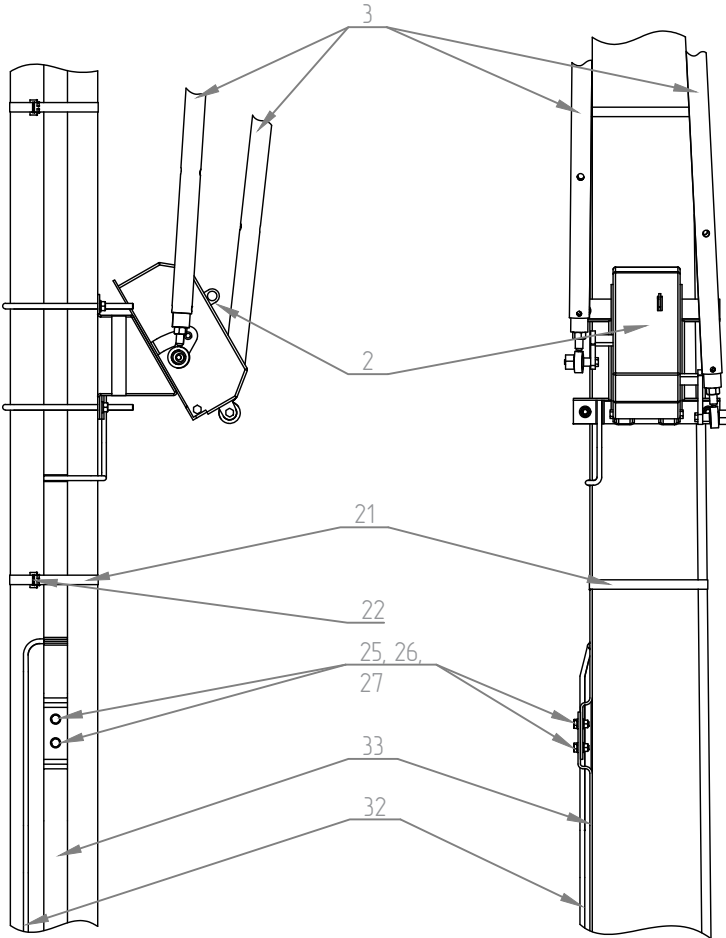
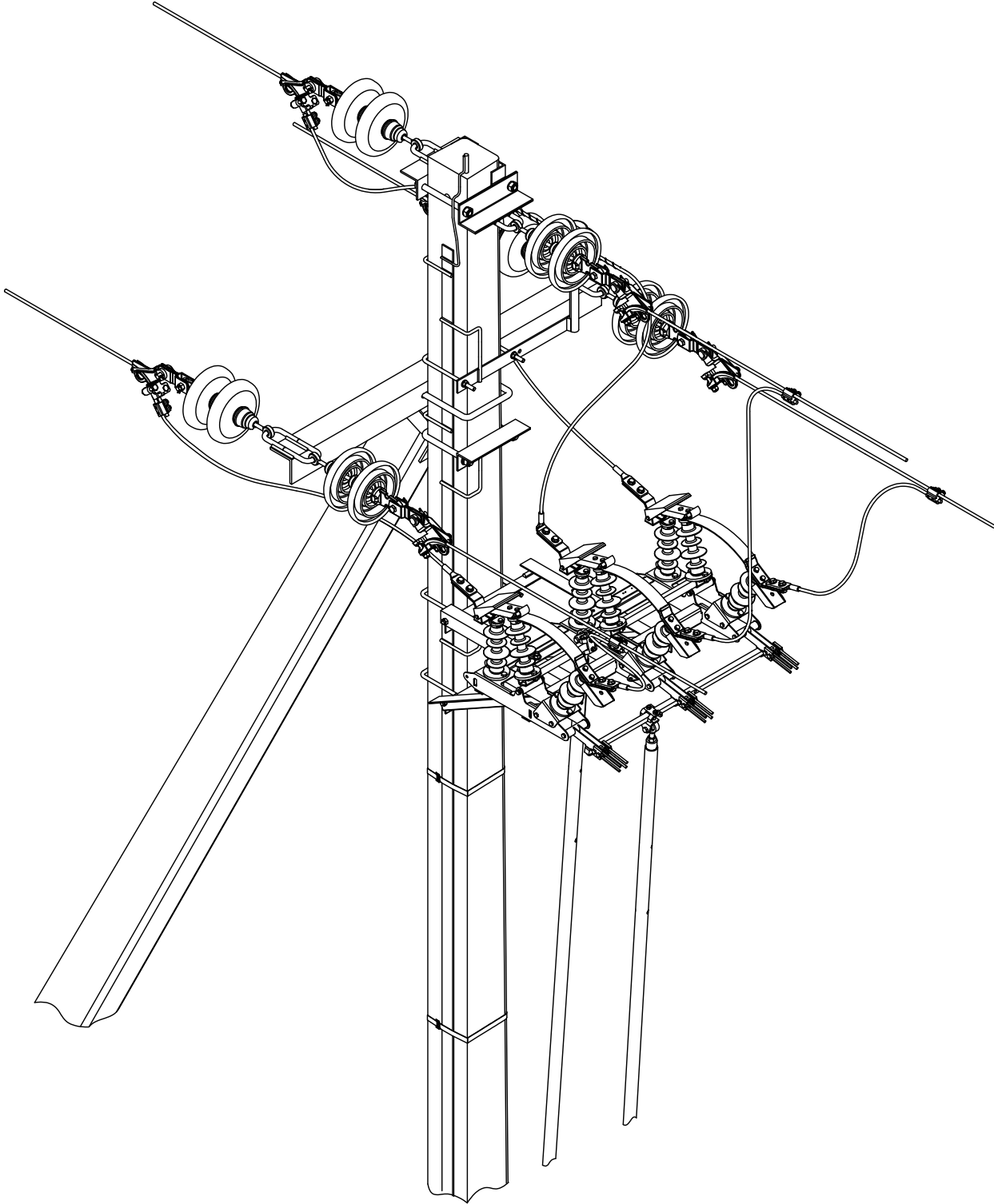
Согласовано					
		Взамен инв. №			
		Подпись и дата			
		Инв. № подлинника			

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС КИВов с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	24	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Виды Б, В	<b>ТрансЭнергоСнаб</b> 		
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				



Виды Б, В аксонометрическая проекция  
(М 1:20)

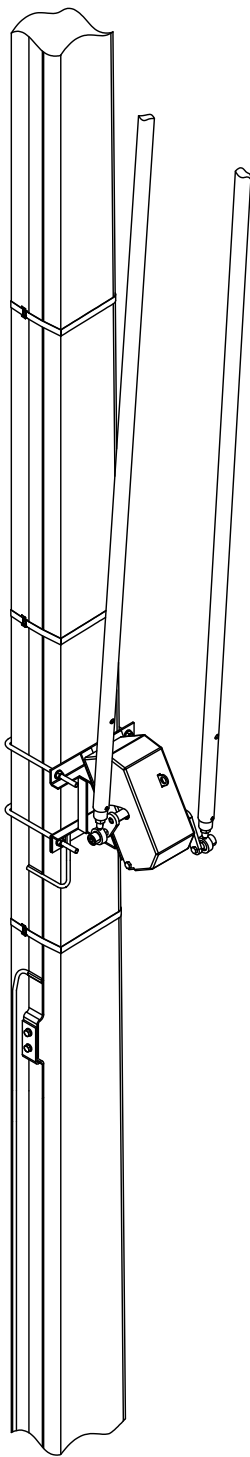
Вид Г (М 1:20)



Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	25	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Виды Б, В аксонометрическая проекция. Вид Г	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				

Вид Г аксонометрическая проекция  
(М 1:20)



Согласовано			

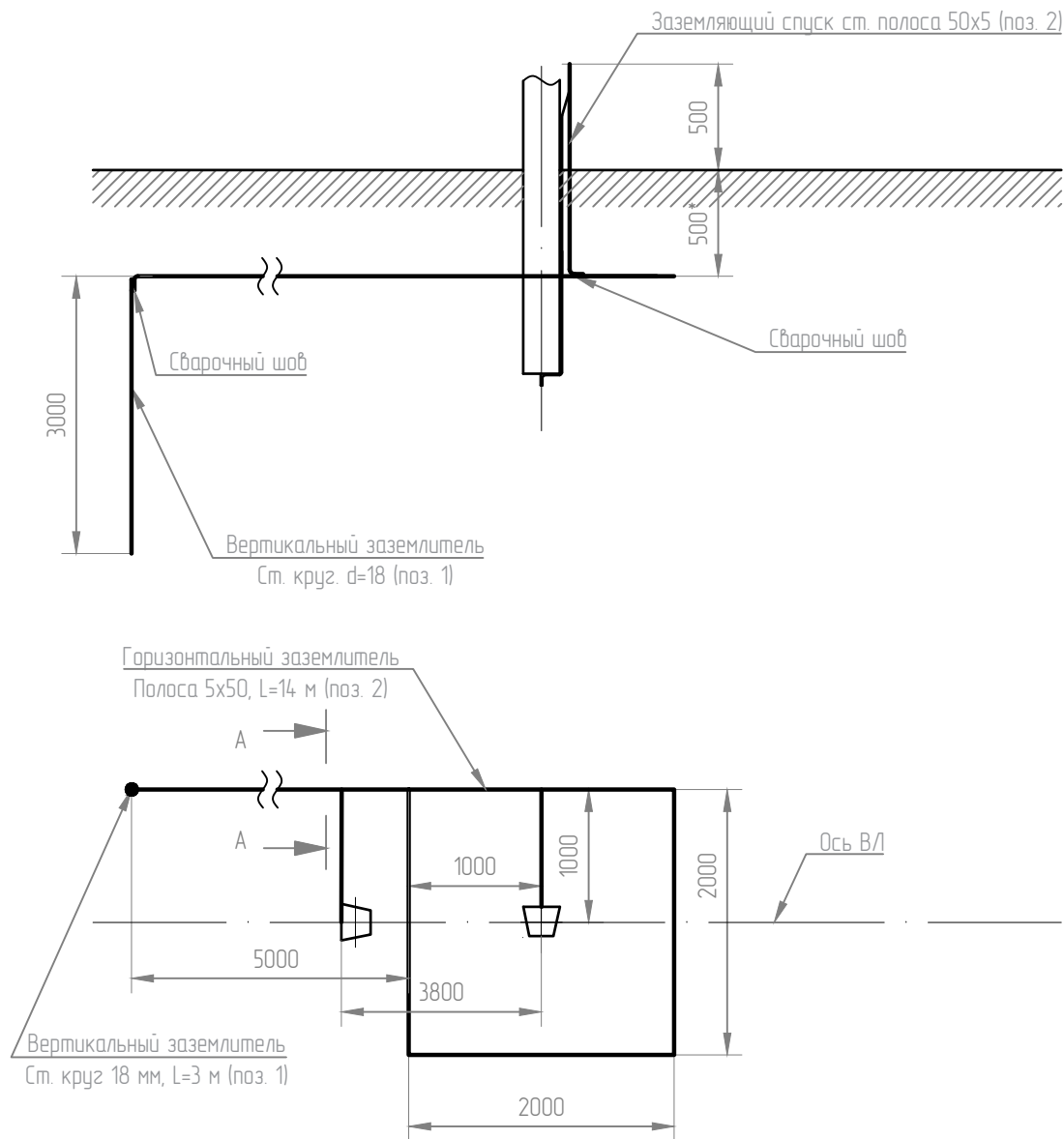
Инв. № подлинника	Подпись и дата		Взамен инв. №	

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ		
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Р	26	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23			
						Установка линейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Вид Г аксонометрическая проекция		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23			
ГИП		Оберемок В.С.			08.23	ТрансЭнергоСнаб		



										43
Поз.		Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед. к2	Примечание
					<u>Комплект поставки разъединителя</u>					
1		Р/К.1б-10.IV/400			Разъединитель			1		
2					Привод разъединителя ручной			1		
3					Тяга			2		
4		К405			Тягоуловитель			1		
5					Кронштейн монтажный			1		
					<u>Железобетонные элементы</u>					
6		Патент №140055 от 28.03.2014			Стойка вибрированная СВМ 110-5			2	1125	
					<u>Стальные конструкции</u>					
7		27.0002			Узел крепления подкоса оцинкованный У52			1	7,10	
8		27.0002			Траверса оцинкованная ТМ67			2	5,32	
9					Траверса оцинкованная ТМ304			1	3,08	
10		3 407.1 - 143.8			Траверса оцинкованная ТМ6**			1	23,00	
11		27.0002			Хомут оцинкованный Х51			2	1,90	
					<u>Кабельно-проводниковая продукция</u>					
12		СИП-3 1х70-20			Провод самонесущий изолированный***			18		м
					<u>Линейная арматура</u>					
13		ПС-70Е			Изолятор стеклянный			12		
14		НБ-44/5,6-16			Зажим натяжной болтовой			6		
15		ПРТ-7/12-2			Эвено промежуточное			6		
16		У-7-16			Ушко однолапчатое			6		
17		ПС-2-1 А			Зажим плашечный			1		
18		ШФ20-Г****			Изолятор штыревой			1		
19		ВС 70/95.1			Зажим спиральный			1		
20		КП-22			Колпачек			1		
21		F207			Лента монтажная			6		





☒ Вертикальный заземлитель

Арматура круглая

Профиль электрода: 18

Длина электрода, мм: 3000

Сопротивление, Ом: 37,84

Козф. использования:

☒ Горизонтальный заземлитель

Полоса горячекатная

Профиль электрода: 50x5

Длина электрода, мм: 15000

Сопротивление, Ом: 11,95

Козф. использования:

Устройство ЗУ

☒ Заземлители соединены в ряд

☐ Заземлители соединены в контур

Расстояние между электродами, мм: 6000

Количество вертикальных электродов: 1

Глубина залегания, мм: 500

Вид грунта: Суглинок

R уд. грунта, Ом: 50

R ЗУ, Ом: 9,08

Примечания:

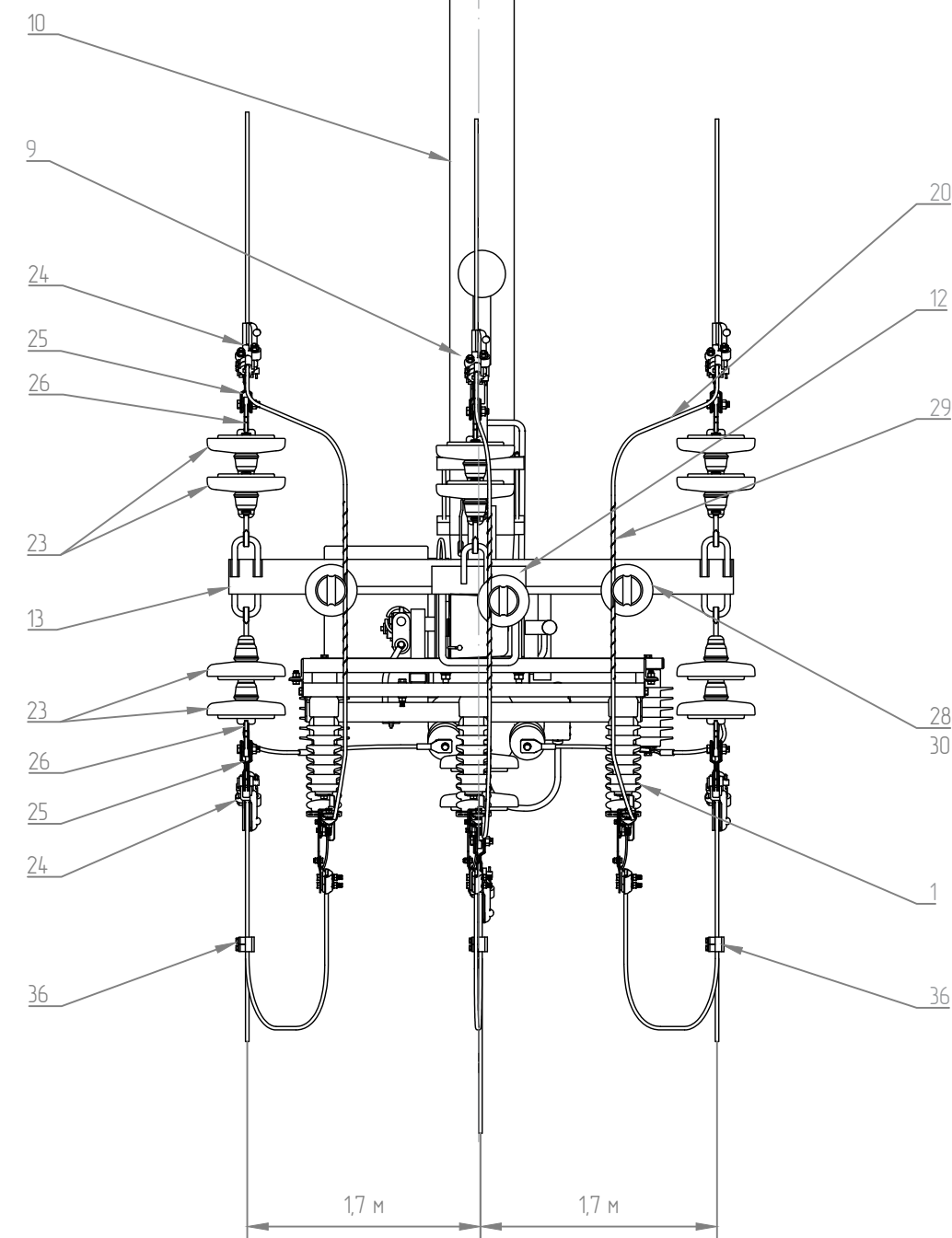
- \* – на пахотных землях заглубление контура принять 1 м;
- Удельное сопротивление грунта принимаем 50 Ом\*м;
- Заземление выполнить согласно 3.4.07-150 ЭС15;
- Все соединения выполнить при помощи сварки. После сварки покрыть места с повреждением защитного покрытия краской антикоррозионной;
- Сопротивление заземлителя не должно превышать 10 Ом (согласно п. 2.5.129, п. 2.5.173 ПУЭ 7 изд.).
- Присоединение заземляющего проводника к заземлителю выполнить сваркой внахлест. Длина нахлеста должна быть не менее двойной ширины полосы заземления (>100мм)

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круг. оцинкованная, 18	3	2,0	м
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50x5	15	1,96	м
		Итого:		35,40	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошнichenko Д.С.				08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.					
Заземляющее устройстволинейного разъединителя на двухстоечной опоре ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом					
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Оберемак В.С.				08.23
				Стадия	Лист
				Р	29
				Листов	54
				ТрансЭнергоСнаб	

Взамен инв. №Подпись и датаИнв. № подлинка

Ось трассы В/Л

Вид А (М 1:20, развернуто)



ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибула с установкой пунктов секционирования использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

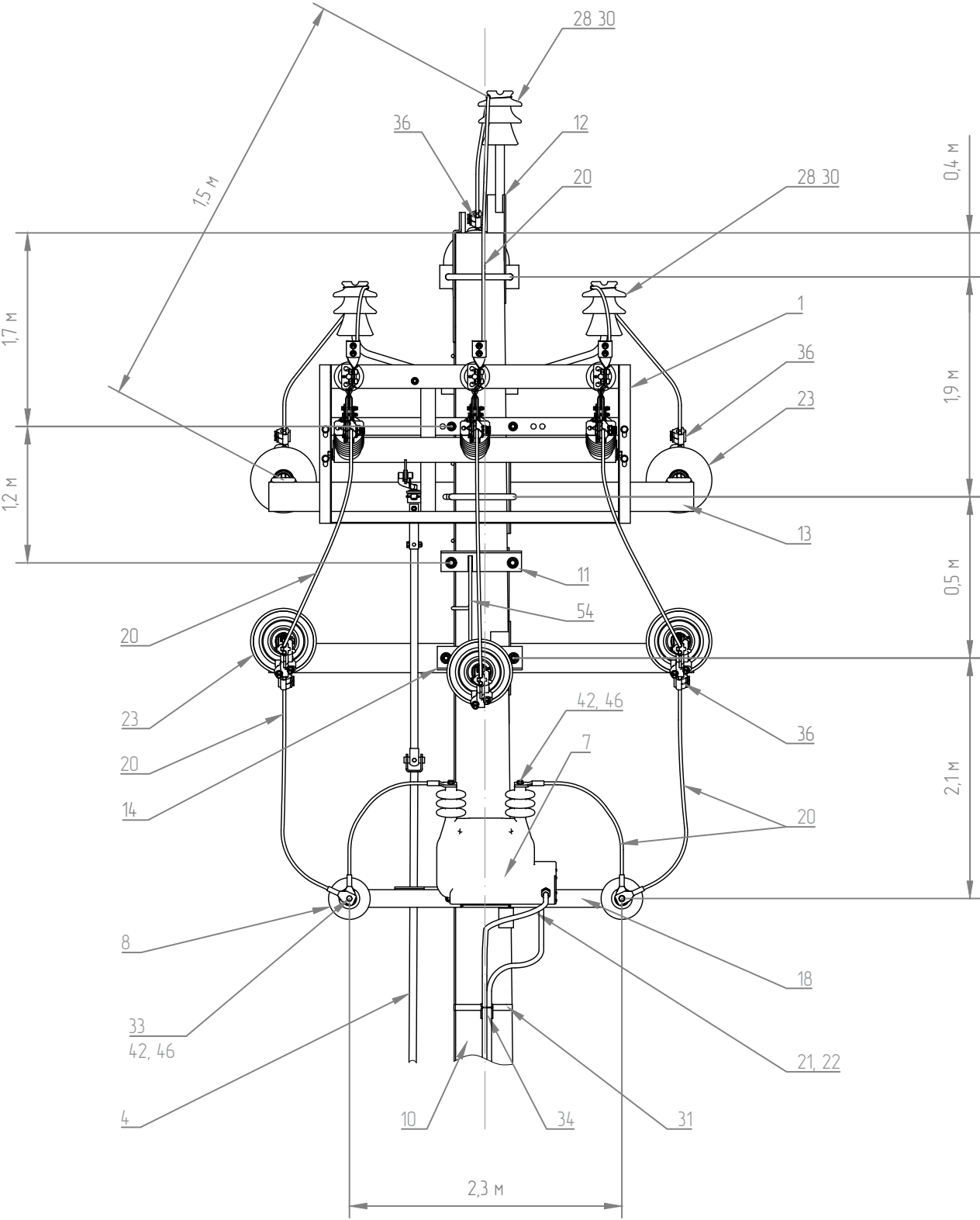
Стадия	Лист	Листов
Р	30	54

Установка разъединителя с моторным приводом  
индикатором короткого замыкания на ВЛ 10 кВ с  
неизолированным проводом

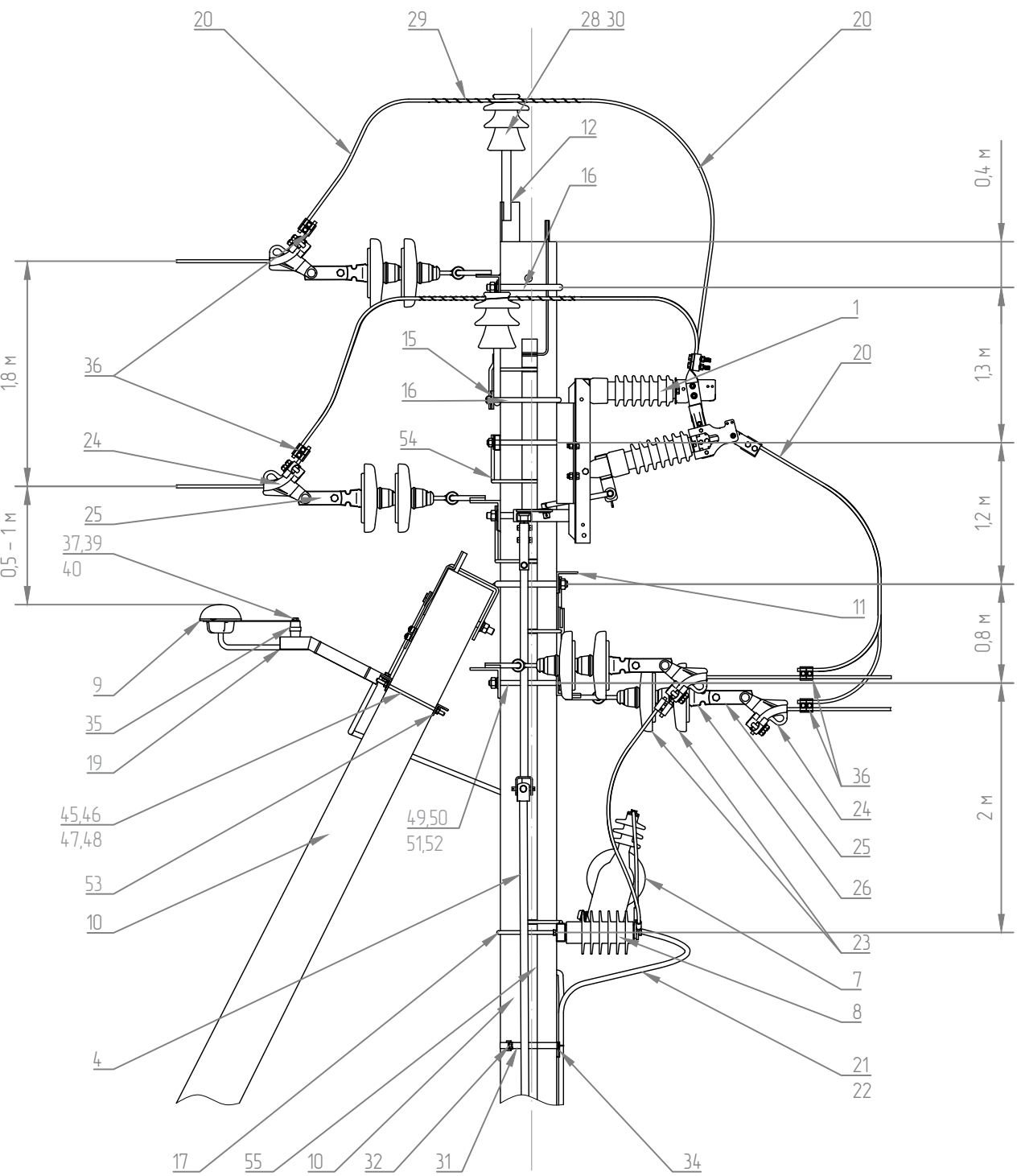
**ТрансЭнергоСнаб**




Вид Б (М 1:20)



Вид В (М 1:20)

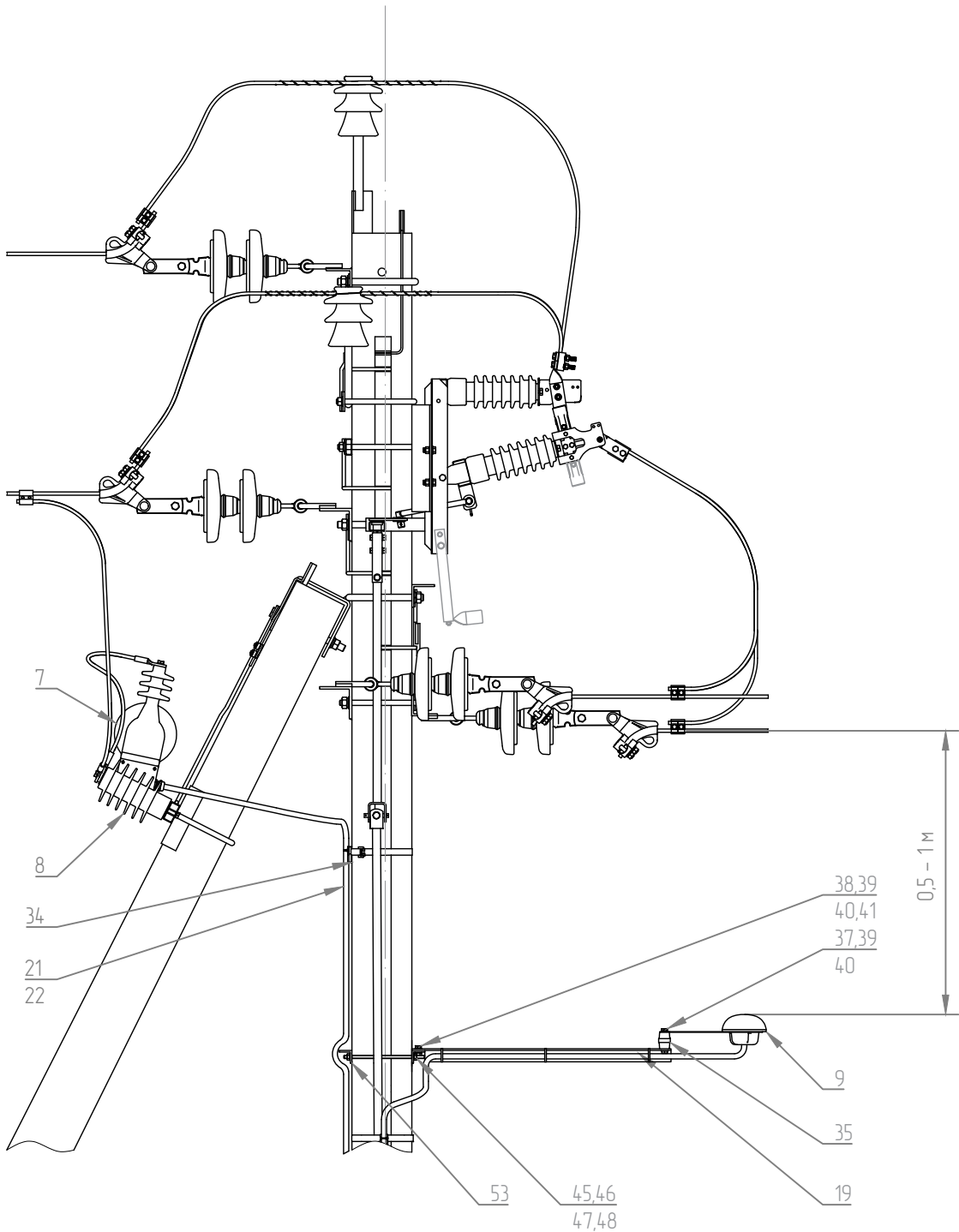


Согласовано		Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подлинника

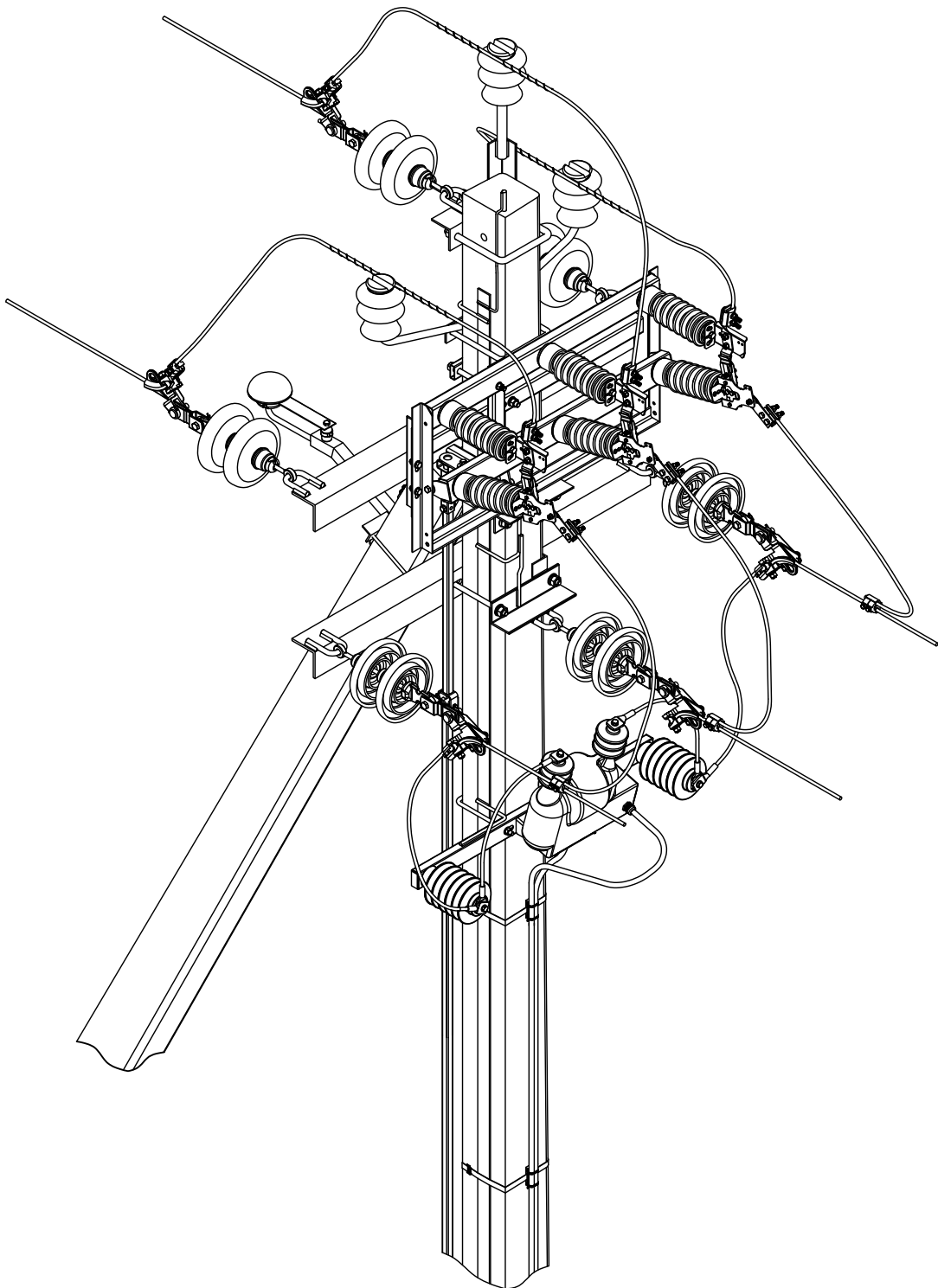
						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кидай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	31	54
Проверил		Мирошнченко Д.С.			08.23				
						Установка разъединителя с моторным приводом и индикатором короткого замыкания на ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Виды Б, В	<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				



Вариант с установкой ТСН на подкосе опоры и ЗН  
Вид В (М 1:20)



Виды Б, В аксонометрическая проекция  
(М 1:20)

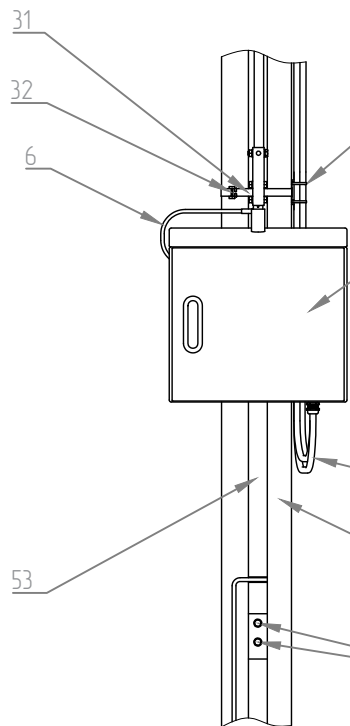


Согласовано				Взамен инв. №		Подпись и дата		Инв. № подлинника	

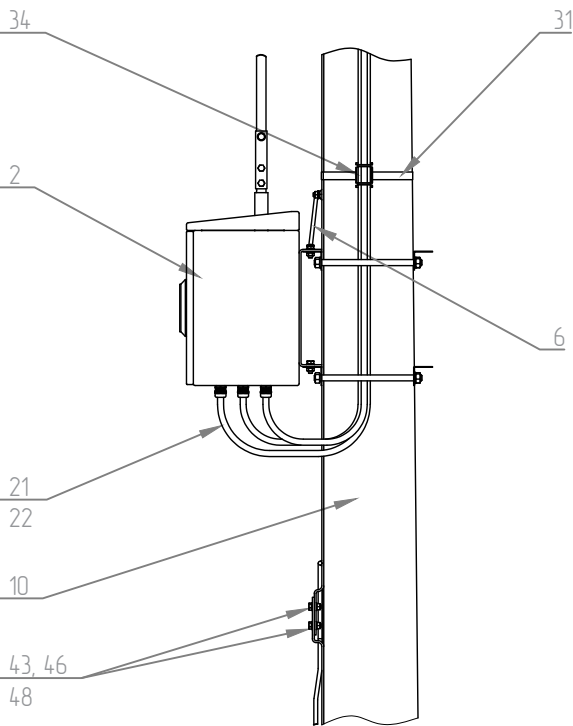
						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	32	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Установка разъединителя с моторным приводом и индикатором короткого замыкания на ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Вид В (ТСН на подкосе), аксонометрическая проекция.	<b>ТрансЭнергоСнаб</b> 		
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				



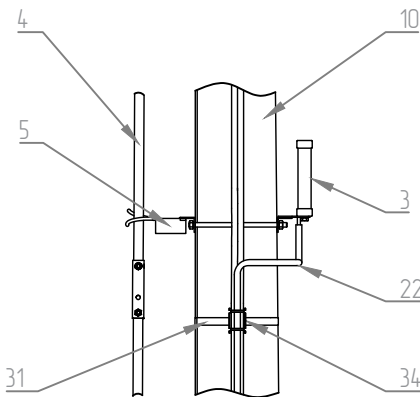
Вид Г (М 1:20)



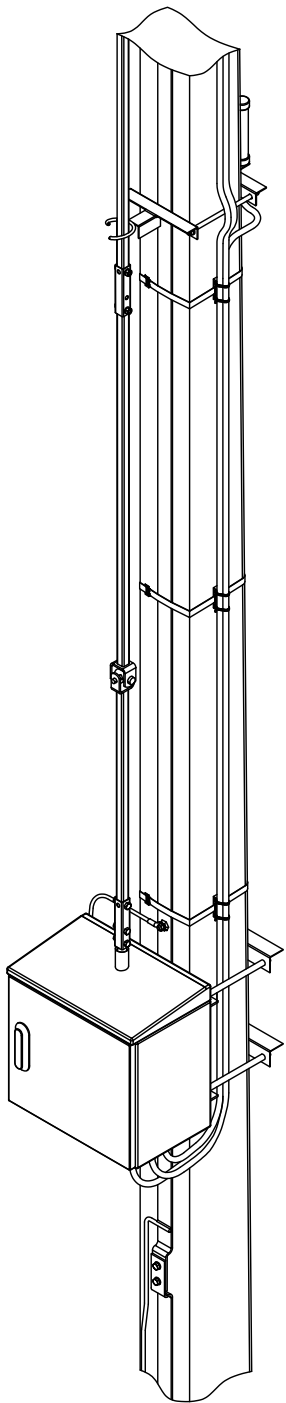
Вид Д (М 1:20)



Вид Е (М 1:20)



Виды Г, Д, Е аксонометрическая проекция (М 1:20)



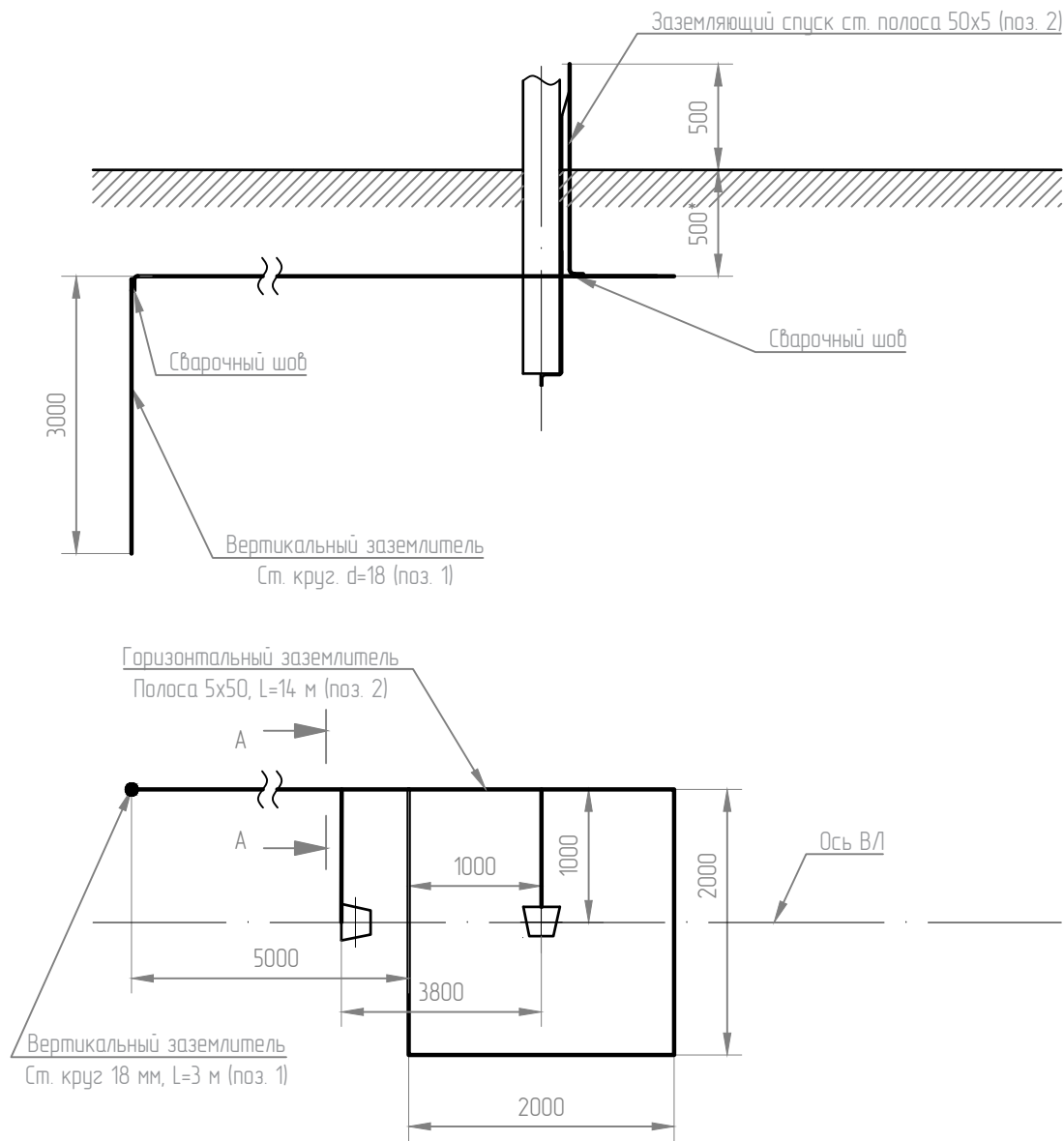
Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИЖЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	33	54
Проверил		Мирошнichenko Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Установка разъединителя с моторным приводом и индикатором короткого замыкания на ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Виды Г, Д, Е, аксонометрическая проекция	<b>ТрансЭнергоСнаб</b> 		
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				





										52													
Поз.		Обозначение			Наименование			Кол.	Масса ед. кг	Примечание													
44		ГОСТ 7798-70			Болт, М10х45			2	0,0401														
45		ГОСТ 22042-76			Шпилька, М10х300			2	0,1776														
46		ГОСТ 18123-82			Шайба, 10			22	0,0040														
47		ГОСТ 6402-70			Шайба гроверная, 10			4	0,0020														
48		ГОСТ 5915-70			Гайка, М10			8	0,0114														
49		ГОСТ 22042-76			Шпилька, М20х260			2	0,7840														
50		ГОСТ 18123-82			Шайба, 20			4	0,0230														
51		ГОСТ 5915-70			Гайка, М20			4	0,0630														
52		ГОСТ 6402-70			Шайба гроверная, 20			4	0,0130														
					<u>Материалы</u>																		
53		ГОСТ 8509-93			Уголок стальной оцинкованный 40х40х4			2	0,726	L=300													
54		ГОСТ 2590-2006			Сталь круглая горячекатная оцинкованная, 10 мм			3	0,636	м													
55		ГОСТ 103-2006			Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50х5			9	1,960	м													
56		Э46-АНО-21-3-УД			Сварочные электроды*****			0,4		кг													
57					Информационный знак			3		не показан													
58					Рамка информационного знака			2		не показан													
<div>Согласовано</div> <div>Примечания: * Высота установки определяется требованиями конкретного ДЗО; ** Траверсы ТМ6 изготавливаются без штырей Ш-20-2-С. Неиспользуемые петли не приваривать; *** При установке ТСН на подкосе, применять кронштейн монтажный К414; **** Нарезка шлейфов на участке производится по месту монтажа. Радиусы изгиба провода должны быть не менее 10 D, в соответствии с ГОСТ 31946-2012; ***** Возможно применение штыревого изолятора типа ШФ20-УО; ***** Сварные швы выполнить методом ручной дуговой сварки, в соответствии с ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 11534-75.</div>																							
Взам. инв. №		<div>ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ</div> <div>Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"</div> <div>Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата</div> <div>Разраб Кузьмин К.А. 08.23</div> <div>Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23</div> <div>Н. контр. Хохлов М.А. 08.23</div> <div>ГИП Оберемок В.С. 08.23</div> <div>Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектom ИКЗ - 1 шт.</div> <div>Установка разъединителя с моторным приводом и индикатором короткого замыкания на ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом. Спецификация (окончание)</div> <div>Стадия Лист Листов</div> <div>Р 36 54</div> <div>ТрансЭнергоСнаб</div> <div></div>																					
Подпись и дата																							
Инв. № подлинника																							



☒ Вертикальный заземлитель

Арматура круглая

Профиль электрода: 18

Длина электрода, мм: 3000

Сопротивление, Ом: 37,84

Козф. использования:

☒ Горизонтальный заземлитель

Полоса горячекатная

Профиль электрода: 50x5

Длина электрода, мм: 15000

Сопротивление, Ом: 11,95

Козф. использования:

Устройство ЗУ

☒ Заземлители соединены в ряд

☐ Заземлители соединены в контур

Расстояние между электродами, мм: 6000

Количество вертикальных электродов: 1

Глубина залегания, мм: 500

Вид грунта: Суглинок

R уд. грунта, Ом: 50

R ЗУ, Ом: 9,08

Примечания:

- \* – на пахотных землях заглубление контура принять 1 м;
- Удельное сопротивление грунта принимаем 50 Ом\*м;
- Заземление выполнить согласно 3.4.07-150 ЭС15;
- Все соединения выполнить при помощи сварки. После сварки покрыть места с повреждением защитного покрытия краской антикоррозионной;
- Сопротивление заземлителя не должно превышать 10 Ом (согласно п. 2.5.129, п. 2.5.173 ПУЭ 7 изд.).
- Присоединение заземляющего проводника к заземлителю выполнить сваркой внахлест. Длина нахлеста должна быть не менее двойной ширины полосы заземления (>100мм)

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кз	Примеч.
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круг. оцинкованная, 18	3	2,0	м
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50x5	15	1,96	м
		Итого:		35,40	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошнченко Д.С.				08.23
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Оберемок В.С.				08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.				Стадия	Лист
Заземляющее устройство разъединителя с моторным приводом и индикатором короткого замыкания на ВЛ 10 кВ с неизолированным проводом				Р	37
				Листов	54
				ТрансЭнергоСнаб	



Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

1

3

2

5

6

75

120

4

4

3

1

300

45

1

3

2

5

6

R110

215

176

614

230

300

4

ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм.Кол.уч.Лист№ док.ПодписьДата

Разраб.Кузьмин К.А.

Проверил.Мирошнichenко Д.С.

Н. контр.Хохлов М.А.

ГИП.Одеремак В.С.

08.23

08.23

08.23

08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибули с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

Тягоуловитель К405

СтадияЛистЛистов

Р3954

ТрансЭнергоСнаб

QR

55

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Материалы			
1	ГОСТ 2590-2006	Круг 8, L=1031	1	0,407	
2	ГОСТ 2590-2006	Круг 16, L=120	2	0,379	
3	ГОСТ 103-2006	Полоса 4x40, L=580	1	0,731	
4	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной, 45x45x5, L=300	1	1,011	
		Стандартные изделия			
5	ГОСТ 18123-82	Шайба, 16	2	0,011	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка, М16	2	0,038	
		Итого:		3,0	

Аксонетрическая проекция

Примечания:

1. Конструкция собирается при помощи сварки. Сварку производить электродом Э46-АНО-21-3-УД ГОСТ 9466-75. Катеты швов к<sub>т</sub>=8 мм.

2.Защиту металлоконструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями п. 2.5.3.7. положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» и СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" для металлических конструкций III группы, с нанесением на поверхность металла слоя цинка (горячее цинкование), с общей толщиной покрытия 120 мкм (таблица Ц1, СП 28.13330.2012).

Формат А3





Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

210

400

410

1010

410

40

1

3

2

φ11, 2 отв.

φ17, 2 отв.

1

3

2

255

170

АксонOMETрическая проекция

267

180

165

34 \*

96 \*

54 \*

33 \*

Линия сгиба

Линия сгиба

d = 11 мм, 4 отв.

ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб Кузьмин К.А. 08.23

Проверил Мирошнченко Д.С. 08.23

Н. контр. Хохлоб М.А. 08.23

ГИП Одеремак В.С. 08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Клинов с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

Стадия Лист Листов

Р 41 54

Кронштейн К401

ТрансЭнергоСнаб

QR

Примечания:

1. Конструкция собирается при помощи сварки. Сварку производить электродом Э46-АНО-21-3-УД ГОСТ 9466-75. Катеты швов k<sub>f</sub>=8 мм.

2. Защиту металлоконструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями п. 2.5.3.7. положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе» и СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" для металлических конструкций III группы, с нанесением на поверхность металла слоя цинка (горячее цинкование), с общей толщиной покрытия 120 мкм (таблица Ц1, СП 28.13330.2012).

\* Размеры для справок

57

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Материалы			
1	ГОСТ 8645-68	Труба стальная, 60х30х3, L=1010	1	3,87	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной, 50х50х5, L=200	1	0,75	
3	ГОСТ 19903-74	Лист стальной, 180х270, s=3	1	1,14	
		Итого:		5,76	

Поз. 3

ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб Кузьмин К.А. 08.23

Проверил Мирошнченко Д.С. 08.23

Н. контр. Хохлоб М.А. 08.23

ГИП Одеремак В.С. 08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Клинов с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

Стадия Лист Листов

Р 41 54

Кронштейн К401

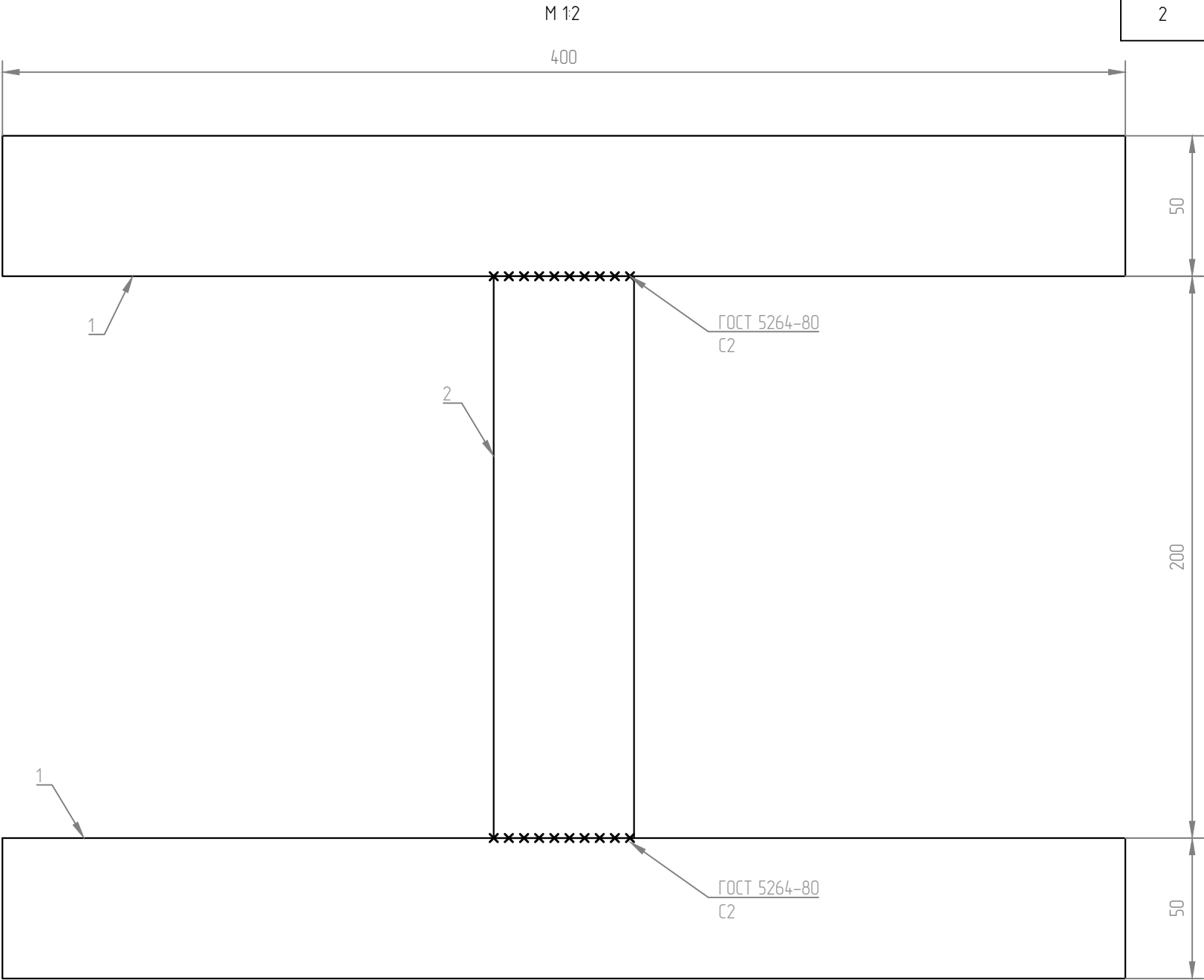
ТрансЭнергоСнаб

QR

Формат А3



Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Материалы			
1	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50х5, L=400	2	0.785	
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50х5, L=200	1	0.392	



- Примечания
1. Кронштейн выполнить из полосы 5х50 мм;
  2. Изготовление кронштейна выполнять по месту;
  3. Детали при сборке соединять при помощи сварки;
  4. Сварку выполнять по ГОСТ 5264-80;
  5. После сварки кронштейн окрасить эфмалью ПФ-115 в серый цвет в два слоя по грунту ГФ-021;
  6. Информационный знак крепить к кронштейну при помощи самореза с прессшайбой по металлу;
  7. Кронштейн к опоре крепить при помощи скрепы С20.

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектom ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	43	54
						Кронштейн для установки информационного знака	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				



300


200

CO MO YO K10

C100 M54 YO K19

PF Din Text Cond Pro

PF Din Text Cond Pro Medium



РОССЕТИ  
ЦЕНТР  
Брянскэнерго

Филиал ПАО «Россети Центр» - «Брянскэнерго»

ШУ  
РЕК №\_

Клинцовский РЭС  
243140 Брянская область,  
г.Клинцы, пер. Зайцева, д.7

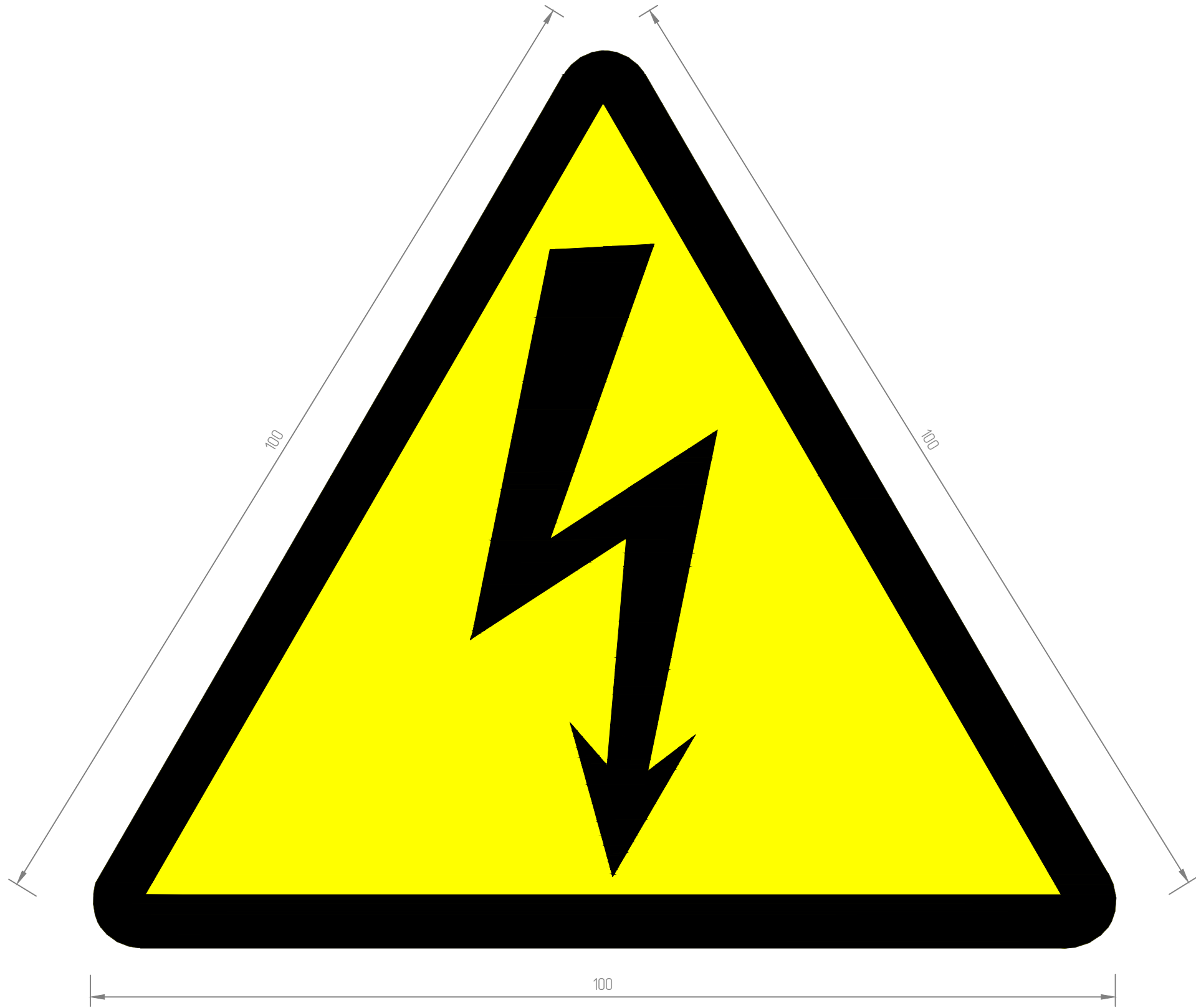
8-800-220-0-220  
(Единый контакт-центр)  
www.mrsk-1.ru

Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

Примечания:

- Плакаты выполняются из металла (серебристый или белый);
- Формат— 400 x 300 мм;
- Логотип и текст наносятся в цвете Pantone 301C;
- Используются шрифты PF Din Text Cond Pro Medium и PF Din Text Cond Pro Regular.
- Диспетчерские наименования указать в соответствии с опросным листом  
ТЭС-М/2023/001/32/011.0/1.1 – Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	47	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Оформление информационного знака в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23	ТрансЭнергоСнаб			



Согласовано					
Взамен инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подлинника					

Примечания:

- 1. На внешней стороне двери шкафов управления аппаратами устанавливается предупреждающий знак «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ»;
- 2. Фон и кант желтый, кайма и стрела черные;
- 3. Сторона треугольника 100 мм.

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическая и конструктивно-строительная часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	51	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Оформление предупреждающих знаков для шкафов управления в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				
						ТрансЭнергоСнаб			

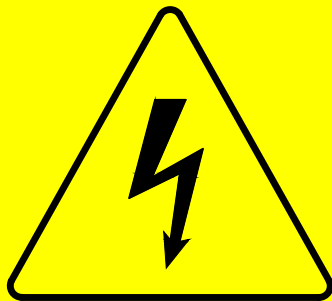
300

200



Филиал ПАО «Россети Центр» - «Брянскэнерго»

PF Din Text Cond  
Pro



ВЛ 10 кВ №\_\_ ПС \_\_\_\_  
Опора №\_\_

# Охранная зона ВЛ

10 м

РАССТОЯНИЕ ОТ КРАЙНИХ ПРОВОДОВ

10 м

Единый контакт-центр

Короткий номер

www.mrsk-1.ru

8-800-220-0-220

13-50

Примечания:  
1. Номерные знаки выполнить на пластиковом основании. Оформление информационных знаков выполнить в соответствии с Приложение 1 к Положению об управлении фирменным стилем ПАО "Россети Центр".  
2. Формат— 300 x 200 мм;  
3. Логотип и текст наносятся в черном цвете;  
4. Используются шрифты PF Din Text Cond и PF Din Text Cond Pro Light.  
5. Место установки плакатов и знаков определить на месте при монтаже. Плакаты и знаки устанавливаются сбоку опоры поочередно с правой и с левой стороны, на переходах через дороги должны быть обращены в сторону дороги.  
6. Диспетчерские наименования на информационном знаке указываются в соответствии с опросным листом ТЭС-М/2023/001/32/011.0/1.1 – Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС КИВов с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектном ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	52	54
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Пример оформления номерных знаков для опоры ВЛ 10 кВ в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"	<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				

Формат А3



									72	
	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
		Колпачок	КП-22			шт.	6			
		Зажим спиральный	ПВС 35/50-20			шт.	3			
		Зажим спиральный	ПВС 25/50-20			шт.	3			
		Фиксатор дистанционный	ВКС 15.30			шт.	10			
		Зажим аппаратный	A1A-70-3T			шт.	8			
		Материалы								
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 10 мм	ГОСТ 2590-2006			м	120	0,636		
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 18 мм	ГОСТ 2590-2006			м	6	2,010	Для ЗУ	
		Сталь полоса горячекатаная оцинкованная, 50x5	ГОСТ 103-2006			м	51,40	1,96	30 м для ЗУ, 3,4 м для кронштейнов инф. знаков	
		Цинкосодержащая композиция ЦИНО/Л	ТУ 2313-012-12288779-99			кг	1,368			
		Сварочные электроды	Э46-АНО-21-3-УД			кг	0.40			
		Информационный знак	ТЭС-М/2023/001/32/011.0/1.1			шт.	6			
		Замок винтовой				шт	2			
		Стандартные изделия								
			Болт, М10х20	ГОСТ 7798-70			шт.	6	0,0227	
			Болт, М10х25	ГОСТ 7798-70			шт.	4	0,0278	
		Шайба, 10	ГОСТ 18123-82			шт.	20	0,004		
		Гайка, М10	ГОСТ 5915-70			шт.	10	0,0114		
		Саморез с прессшайбой 4,2x16	ГОСТ 10510-2013			шт.	22	0,02		
Согласовано										
		Взамен инв. №								
		Подпись и дата								
		Инв. № подлиника								
						ТЭС-М/2023/001/32/011.С0.1			Лист	
									2	



Согласовано									74
	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		Скрепка	С20			шт.	36		8 шт для кронштейнов инф. знаков
		Зажим ответвительный герметичный	RP-150			шт.	24		
		Зажим аппаратный	A2A-70			шт.	24		
		Стандартные изделия							
		Болт, М10х25	ГОСТ 7798-70			шт.	8	0,0278	
		Шайба, 10	ГОСТ 18123-82			шт.	16	0,0040	
		Гайка, М10	ГОСТ 5915-70			шт.	8	0,0114	
		Шпилька М20х260	ГОСТ 22042-76			шт.	8	0,7840	
		Шайба, 20	ГОСТ 18123-82			шт.	16	0,0230	
		Гайка, М20	ГОСТ 5915-70			шт.	16	0,0630	
		Шайба гроверная, 20	ГОСТ 6402-70			шт.	16	0,0130	
		Саморез с прессшайбой 4,2х16	ГОСТ 10510-2013			шт.	32	0,02	
		Материалы							
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 10	ГОСТ 2590-2006			м	12	0,636	
		Сталь круглая горячекатаная оцинкованная, 18	ГОСТ 2590-2006			м	12	0,636	
		Сталь полоса горячекатаная оцинкованная, 50х5	ГОСТ 103-2006			м	101,00	21,952	60 м для ЗУ, 5,00 м для кронштейнов инф. знаков
		Сварочные электроды	Э46-АНО-21-З-УД			кг	1,00		
		Информационный знак	ТЭС-М/2023/001/32/011.0/1.1			шт.	8		
	Композиция антикоррозионная цинкнаполненная ЦИНОЛ	ТУ 2313-012-12288779-99			кг	2,736			
	Замок винтовой				шт.	4			
	Взамен инв. №								
	Подпись и дата								
	Инв. № подлиника								
							ТЭС-М/2023/001/32/011.00.2		Лист 1



																76	
				Поз.	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
					Лента монтажная			F207				шт.	8		5 м для кронштейнов инф. знаков		
					Скрепка			C20				шт.	8		5 шт для кронштейнов инф. знаков		
					Зажим аппаратный			A1A-70-3T				шт.	6				
					Фиксатор дистанционный			BIC 50.90				шт.	5				
					Изолятор шинный 0,4 кВ			IEK SM45 (M8)				шт.	1				
					Зажим ответвительный			RPN-150				шт.	8				
					Стандартные изделия												
					Болт, М8х20			ГОСТ 7798-70				шт.	2	0,0130			
					Болт, М8х25			ГОСТ 7798-70				шт.	1	0,0148			
					Шайба, 8			ГОСТ 18123-82				шт.	4	0,0018			
					Шайба гроверная, 8			ГОСТ 6402-70				шт.	3	0,0010			
					Гайка, М8			ГОСТ 5915-70				шт.	1	0,009			
					Болт, М10х20			ГОСТ 7798-70				шт.	10	0,0227			
					Болт, М10х25			ГОСТ 7798-70				шт.	2	0,0278			
				Согласовано					Болт, М10х45			ГОСТ 7798-70				шт.	2
	Шпилька, М10х300							ГОСТ 22042-76				шт.	2	0,1776			
	Шайба, 10							ГОСТ 18123-82				шт.	22	0,0040			
	Шайба гроверная, 10							ГОСТ 6402-70				шт.	4	0,0020			
	Гайка, М10							ГОСТ 5915-70				шт.	8	0,0114			
	Шпилька, М20х260							ГОСТ 22042-76				шт.	2	0,7840			
	Шайба, 20							ГОСТ 18123-82				шт.	4	0,0230			
	Гайка, М20							ГОСТ 5915-70				шт.	4	0,0630			
					Шайба гроверная, 20			ГОСТ 6402-70				шт.	4	0,0130			
					Саморез с прессшайбой 4,2х16			ГОСТ 10510-2013				шт.	15	0,02			
					Материалы												
					Уголок стальной оцинкованный 40х40х4			ГОСТ 8509-93				м	0.60				
					Сталь круглая горячекатная оцинкованная, 10 мм			ГОСТ 2590-2006				м	3	0,636			
					Сталь круглая горячекатная оцинкованная, 18 мм			ГОСТ 2590-2006				м	3	2,010	Для ЗУ		
					Сталь полоса горячекатная оцинкованная, 50х5			ГОСТ 103-2006				м	26,30	1,960	15 м для ЗУ, 4.0 м для кронштейнов инф. знаков		
					Цинкосодержащая композиция ЦИНОЛ			ТУ 2313-012-12288779-99				кг	0,672				
										ТЭС-М/2023/001/32/011.CO.3						Лист	
																2	
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								



№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Демонтаж существующего линейного разъединителя 10 кВ Р/ЛН /Р-213 с существующей одностоячной ж/б опоры (оп. №167 (сущ.))	шт./м	1/0,05
2	Демонтаж существующей одностоячной ж/б опоры (оп. №121 (сущ.))	шт./м	1/0,65
3	Демонтаж существующего провода АС-70 в пролете оп. №121 – 122 с обратным монтажом	м	70
4	Демонтаж существующего провода АС-70 в пролете оп. №30/РПЗ –31/РПЗ с обратным монтажом	м	80
5	Демонтаж существующего провода АС-70 в пролете оп. №167 –168 с обратным монтажом	м	80
6	Погрузка при перевозке бортовыми автомобилями ж/б конструкций и металлоконструкций	м	0,70
7	Разгрузка при перевозке бортовыми автомобилями ж/б конструкций и металлоконструкций	м	0,70
8	Вывоз демонтированного оборудования и материалов на склад Клиновского РЭС (Расстояние – 25 км)	м	0,70

Примечание:

Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности – 1,2

[illegible]

										79



			80
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
6.4	Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из круглой стали диаметром 12 мм (присоединение металлоконструкций к заземляющему спуску)	м	12000
6.5	Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм2 открыто по строительным основаниям (входит в комплект поставки РВА)	м	4
7	Защита от коррозии		
7.1	Озрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой "Цинол"	м2	2.28

Примечание:

Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности – 1,2

						Согласовано																																											
						Инф. № подлинника		Подпись и дата		Взамен инф. №																																							
Изм.						Кол.уч.						Лист						№ док.						Подпись						Дата						ТЭС-М/2023/001/32/011.ВР.1												Лист	
																																																1	



			82
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
6	Защита от коррозии		
6.1	Озрунтовка сварных соединений за один раз: грунтовкой "Цинол"	м2	4,56

Примечание:

Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности – 1,2

Согласовано			

Инв. № подлиника	Подпись и дата	Взамен инв. №

						ТЭС-М/2023/001/32/011.ВР.2	Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2



										84	
№ п/п		Наименование работ						Ед. изм.		Кол-во	
7		Разработка грунта под контур заземления									
7.1		Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2						м³		3.50	
7.2		Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1						м³		3.50	
8		Монтаж контура заземления									
8.1		Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2						м		15	
8.2		Забивка вертикальных заземлителей вручную на глубину до 3 м						шт.		1	
9		Монтаж спуска заземления									
9.1		Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из полосовой стали сечением 100 мм2						м		9	
10		Присоединение МК к заземляющему спуску									
10.1		Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из круглой стали диаметром 12 мм (присоединение металлоконструкций к заземляющему спуску)						м		3	
11		Проводник заземляющий от спуска к шкафу управления и к разъединителю (2 шт).									
11.1		Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм2 открыто по строительным основаниям						м		1	
12		Защита от коррозии									
12.1		Огрунтовка сварных соединений за один раз: грунтовкой "Цинол"						м2		1.14	
Примечание: Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности – 1,2											
Согласовано		Инд. № подлинника		Подпись и дата		Взам. инд. №					
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
ТЭС-М/2023/001/32/011.ВР.3										Лист	
										2	
Формат А4											



										86					
№ п/п		Наименование работ						Ед. изм.		Кол-во					
		Зарядно-выпрямительное устройство													
18		Устройство зарядное с блоком конденсаторов для питания цепей защиты мощностью до 0,25 кВА						шт		2					
		Воздушная линия													
19		Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ						шт		2					
		Кабели к шкафу управления													
20		Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям						шт		4					
21		Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ						шт		4					
		Заземляющее устройство													
22		Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами						изм.		18					
23		Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя						изм.		2					
24		Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"						шт		2					
25		Определение удельного сопротивления грунта						изм.		2					
<p>Примечание: Производство работ осуществляется в действующих электроустановках (в трансформаторных и распределительных подстанциях, в электропомещениях (щитовые, пульты, подстанции, реакторные, РУ и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полутражи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения – 1,3</p>															
Согласовано															
Инв. № подлиника		Взамен инв. №		Подпись и дата											
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		ТЭС-М/2023/001/32/011.ПНР.1		Лист	
														2	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Фазировка электрической линии	шт	4
	Заземляющее устройства		
2	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	изм.	36
3	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	изм.	4
4	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	изм.	4
5	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	4
6	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	4
	Разъединитель		
7	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ	шт	4
8	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром обмоток машин и аппаратов	изм.	8
9	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	изм.	12

Примечание:  
Производство работ осуществляется в действующих электроустановках (в трансформаторных и распределительных подстанциях, в электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции, реакторные, РУ и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полутажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения – 1,3

Согласовано


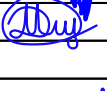



Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подличника

							ТЭС-М/2023/001/32/011.ПНР.2				
							Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кивай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектom ИЖЗ – 1 шт.			Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23				Р	1	1
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23						
						Ведомость объемов пусконаладочных работ по установке РР			<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23						
ГИП		Оберемок В.С.			08.23						



												88			
№ п/п		Наименование работ								Ед. изм.		Кол-во			
		Трансформатор													
1		Трансформатор силовой сухой: однофазный напряжением до 11 кВ								шт		1			
2		Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов								исп.		2			
		Ограничители перенапряжения													
3		Измерение сопротивления ограничителей перенапряжения								изм.		2			
		Датчики ИКЗ													
4		Датчик бесконтактный с числом "вход-выход": до 3								шт		1			
		Технологический комплекс (ИКЗ, СПД)													
5		Технологический комплекс, включающий в себя агрегаты, связанные между собой блокировочными связями, в количестве: до 2 шт.								компл.		1			
6		Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения								шт		1			
7		Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций – 1								шт		1			
8		Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кодц): 2								система		1			
9		Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов								сигнал		18			
10		Комплексная наладка АС: II категории сложности								система		1			
		Организация и проверка GSM – основного и резервного каналов								шт		2			
11		Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кодц): 2								система		1			
		Выключатель двухполюсный напряжением до 1 кВ: с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем													
12		Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А (прим. двухполюсный выключатель)								шт		1			
13		Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ: с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем								шт		1			
		Система оперативного постоянного тока с аккумуляторной батареей													
14		Снятие, обработка и анализ: осциллограмм								шт		1			
15		Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм								шт		1			
ТЭС-М/2023/001/32/011.ПНР.3															
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"															
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата					
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23					
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23					
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23					
ГИП				Оберемок В.С.						08.23					
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кивби с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.										Стадия		Лист		Листов	
										Р		1		3	
Ведомость объемов пусконаладочных работ по установке РМИК															
ТрансЭнергоСнаб															

Создано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлиника

Формат А4

										89					
№ п/п		Наименование работ						Ед. изм.		Кол-во					
		Зарядно-выпрямительное устройство													
16		Выпрямительный блок питания (токовый или напряжения) для питания цепей защиты, управления и сигнализации мощностью до 1 кВА; со стабилизацией выходного напряжения						шт		1					
		Воздушная линия													
17		Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ						шт		1					
		Кабели до шкафа управления													
18		Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям						шт		2					
		Заземляющее устройство													
19		Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами						изм.		10					
20		Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя						изм.		1					
21		Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"						шт		1					
22		Определение удельного сопротивления грунта						изм.		1					
		Разъединитель													
23		Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ						изм.		3					
24		Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ						шт		1					
25		Испытание цепи вторичной коммутации						исп.		1					
<p>Примечание: Производство работ осуществляется в действующих электроустановках (в трансформаторных и распределительных подстанциях, в электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции, реакторные, РУ и пункты, кабельные шахты, тоннели и каналы, кабельные полуэтажи) с действующим электрооборудованием или кабельными линиями под напряжением), с оформлением при этом наряда-допуска или распоряжения – 1,3</p>															
Инф. № подличника		Подпись и дата		Взамен инф. №											
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		ТЭС-М/2023/001/32/011.ПНР.3		Лист	
														2	

Тип знака	Номер опоры						
	122а	122б	122в	30/РП3а	30/РП3б	30/РП3в	167а
Диспетчерское наименование		РЕК-8			РЕК-9		РМИК-2
Информационный знаков для шкафа управления	-	1 шт	-	-	1 шт	-	1 шт
Информационный знак для опоры В/Л 10 кВ	1 шт	1 шт	1 шт	1 шт	1 шт	1 шт	1 шт
Запрещающий знак для опоры В/Л 10 кВ (для населенной местности)	-	-	-	-	-	-	-
Предупреждающий знак для шкафа управления	-	1 шт	-	-	1 шт	-	1 шт
Информационный знак привода управления разъединителем	1 шт	-	1 шт	1 шт	-	1 шт	-

Согласовано			

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подличника

- Примечания:
- 1. Оформление знаков выполнить в соответствии с Приложением 1 к Положению об управлении фирменным стилем ПАО "Россети Центр".
  - 2. Перед изготовлением знаков строительно-монтажной организации согласовать перечень диспетчерских наименований шкафов управления с филиалом ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"
  - 3. Общий вид и размеры знаков см. ТЭС-М/2023/001/32/011-ЗВ л. 47-52

						ТЭС-М/2023/001/32/011.0Л.1		
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23			
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23			
ГИП		Оберемок В.С.			08.23			
						Опросный лист на оформление знаков в фирменном стиле ПАО "Россети Центр"		
						ТрансЭнергоСнаб		

Место установки

Брянская область, Клиновский район

Характеристика реклоузера TER\_Rec15\_A11\_L5M

Номинальное напряжение, кВ	10	Климатическое исполнение	УХЛ 1
Номинальный ток, А	630*	Время автономной работы от АКБ	24
Номинальный ток отключения, А	12,5	Масса коммутационного модуля, кг	68
Механический ресурс, циклов	30000	Масса шкафа управления, кг	40
Коммутационный ресурс при номинальном токе, циклов	50	Степень защиты изделия оболочками (ГОСТ 14254-69)	IP 54

Номинальное напряжение сети

10 кВ	v
6 кВ	

Монтажный комплект реклоузера

Установка на опору	v
Установка на ОРУ	
Установка на БВЗГ	

Количество трансформаторов собственных нужд

1	
2	v

Разъединитель (количество)

Монтажный комплект разъединителя (количество)

Интеграция в SCADA (канал связи / протокол передачи данных)

Не требуется		ВОЛС (SFP) / IEC 60870-5-104	
GPRS / IEC 60870-5-104, 618	v	ВОЛС (SFP) / Modbus TCP	
RS232/RS485		Выводной пункт дискретного управления и сигнализации	

Услуги

ПИР	
СМР	
ПНР	v

Сведения о доставке

Дополнительные требования

Информация об организации, заполняющей опросный лист

Наименование ООО "ТрансЭнергоСнаб"

Ф.И.О., должность сотрудника Оберемок В.С., руководитель проекта

Контактный телефон, факс, e-mail

"\_\_"\_\_\_\_20\_\_г.

Подпись ответственного за заполнение опросной

\*реклоузер может быть применен на ток до 800А по согласованию с изготовителем

ТЭС-М/2023/001/32/011.0Л.2

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Оберемок В.С.			08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибул с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ - 1 шт.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Опросный лист для заказа реклоузера вакуумного

ТрансЭнергоСнаб



Дополнительные требования
---------------------------

1	В комплект поставки реклоузера включить линейную арматуру, натяжные зажимы, изоляторы 10 кВ
2	В комплект поставки включить провод СИП-3 для подключения РВА
3	В комплект поставки РВА включить ТСН в количестве 2х шт., ОПН 10 кВ в количестве 6 шт.

Общее количество поставляемых РВА – 2 шт. (оп. 122д, оп. 30/РПЗд)

Сознавањана				

Взамен инв. №	

Подпись и дата


Инв. № подлинника	
-------------------	--


Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТЭС-М/2023/001/32/011.0/1.2

Лист
------

2

										94							
№		Параметр					Значение										
1		Номинальное напряжение, кВ					10										
2		Номинальный ток, А					400										
3		Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости), кВ					25										
4		Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока, с					3										
5		Допустимая механическая нагрузка на выводы с учетом влияния ветра и образования льда, Н, не более					200										
6		Номинальная частота, Гц					50										
7		Тип разъединителя					Р/КВ										
8		Тип моторного привода					ПД-2										
9		Тип индикатора короткого замыкания					РКЗ-ЭНКОР-21ТМ (4G)										
10		Тип УСПД					ЭНКМ-3-24-A2B1E1G-720 (4G)										
11		Трансформатор собственных нужд					ОЛ-1,25-10 УХЛ1										
12		Ограничитель перенапряжения					ОПНн-10/550/12-10-IV УХЛ1										
13		Аккумуляторная батарея					SSP12-12										
Общее количество поставляемых РМИК – 1 шт. (оп. 167а) В комплект поставки РМИК включить тягу, тягоуловитель, комплект для монтажа разъединителя, провод СИП-3 для подключения РМИК																	
<div>Согласовано</div> <div>Взамен инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № подличника</div>												ТЭС-М/2023/001/32/011.0Л.3					
												Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
												Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата					
												Разраб Кузьмин К.А. 08.23					
												Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23					
И. контр. Хохлов М.А. 08.23						Стадия			Лист			Листов					
ГИП Оберемок В.С. 08.23						Р			1			1					
Опросный лист для заказа разъединителя с моторным приводом и индикатором короткого замыкания						ТрансЭнергоСнаб											

										95											
№		Параметр					Значение														
1		Маркировка					Р/К.1б-10.IV/400														
2		Номинальное напряжение, кВ					10														
3		Номинальный ток, А					630														
4		Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости), кВ					25														
5		Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока, с					5														
6		Допустимая механическая нагрузка на выводы с учетом влияния ветра и образования льда, Н, не более					200														
7		Номинальная частота, Гц					50														
8		Тип привода					ручной														
9		Тип установки					горизонтально														
<p>Общее количество поставляемых Р/К – 4 шт. (оп. 122а, оп. 122б, оп. 30/РП3а, оп. 30/РП3б)</p> <p>В комплект поставки Р/К включить привод, комплект тяз, тязоуловитель, комплект для монтажа разъединителя и привода, провод СИП-3 для подключения разъединителя</p>																					
Взамен инв. №		Подпись и дата																			
Инв. № подлиника				Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		ТЭС-М/2023/001/32/011.0Л.4					
				Разраб		Кузьмин К.А.						08.23									
				Проверил		Мирошниченко Д.С.						08.23				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
				Н. контр.		Хохлов М.А.				08.23		Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИЖЗ – 1 шт.				Стадия		Лист		Листов	
		ГИП		Оберемок В.С.				08.23								Р		1		1	
												Опросный лист для заказа разъединителя с ручным приводом				ТрансЭнергоСнаб 					

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"  
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Телемеханика

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ



Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"  
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Телемеханика

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ

Руководитель проекта



Оберемок В.С.




Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взамен инв. №	

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подлинка	
-----------------	--

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта										99	
Лист		Наименование								Примечание	
1		Общие данные									
7		Монтаж оборудования в шкафу управления RC_7 реклоузера									
8		Спецификация оборудования шкафа управления RC_7 реклоузера									
9		Схема подключения оборудования в шкафу управления RC_7									
10		Структурная схема передачи данных реклоузера									
11		Перечень сигналов телемеханики реклоузера									
14		Схема принципиальная блока управления моторным приводом ПД-2									
15		Спецификация оборудования блока управления моторным приводом ПД-2									
16		Схема структурная организации связи РМИК									
17		Таблица сигналов телемеханики РМИК									
Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов											
Обозначение				Наименование						Примечание	
Ссылаемые документы											
№ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.				Техническое задание "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации"							
ТЭС-М/2023/001/32/ОТР-1				Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" Расчет параметров автоматизированной сети воздушных линий 10 кВ. Основные технические решения (ОТР). Клиновский РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"							
ПУЭ 7 изд.				Правила устройства электроустановок							
ГОСТ Р 21.101-2020				Основные требования к проектной и рабочей документации							
ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006				Устройства и системы телемеханики							
Данная рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.											
Главный инженер проекта  Оберемок В.С.											
ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ											
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"											
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23	
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23	
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23	
ГИП				Оберемок В.С.						08.23	
Общие данные										ТрансЭнергоСнаб	
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибул с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт, разъединителей с моторным приводом и комплектом ИЖЗ – 1 шт.										Стадия	
										Лист	
										Листов	
										Р	
										1	
										17	
											

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

Формат А4

100

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ	Пояснительная записка	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ	Технологическая и конструктивно-строительная часть	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ	Телемеханика	
ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС	Проект организации строительства	

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Кузьмин К.А.				08.23
Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23
Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23
ГИП	Оберемок В.С.				08.23


ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИЖЗ - 1 шт.

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	17

ТрансЭнергоСнаб

Рабочая документация "Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кивас с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплекта ИКЗ – 1 шт." выполнена на основании технического задания на "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации" №ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.

## 2 Описание объектов автоматизации

Автоматизации подлежат:

- реклаузер вакуумный;
- разъединители с моторным приводом с индикатором короткого замыкания и блоками управления моторным приводом (ПД-2) с функцией передачи данных.

## 3 Разъединители с моторным приводом с индикатором короткого замыкания

Комплект состоит из индикатора короткого замыкания (ИКЗ), блока управления ПД-2.

Индикатор короткого замыкания предназначен для определения поврежденного участка на воздушных линиях распределительных электросетей напряжением 6–10 кВ и частотой 50 Гц. Индикатор короткого замыкания относится к приборам типа указатель поврежденного участка и может быть установлен на линиях вне зависимости от конфигурации подвеса и количества цепей с диаметром провода 10–42 мм. Индикатор короткого замыкания обеспечивает сигналы о наличии напряжения и тока, короткого замыкания.

Индикатор ИКЗ передаёт информацию об аварийных ситуациях по гальванически развязанному интерфейсу RS-485. Получение информации и настройка приборов может осуществляться с помощью пульта дистанционного управления или дистанционно из SCADA системы.

Поврежденный участок определяется путем анализа расположения комплекта индикатора короткого замыкания, зафиксировавшего и не зафиксировавшего аварию. Фиксация аварии в комплекте происходит при протекании тока короткого замыкания в одной или нескольких фазах линий или тока нулевой последовательности.

Состояние комплекта возможно определить при обходе линии:

- визуально, в случае фиксации аварии в нижней части корпуса индикатора короткого замыкания (начинает вспыхивать сверхъяркий светодиод);

Блок управления разъединителем (ПД-2) с функцией передачи данных предназначен для сбора данных с индикатора короткого замыкания, анализа полученной информации, и передачи данных в технологическую сеть. Индикатор короткого замыкания осуществляет мониторинг состояния участка ВЛ распределенных электрических сетей напряжением 6–10 кВ и регистрацию повреждения всех типов: трехфазные, двухфазные, междуфазные замыкания (МФЗ) и однофазные замыкания на землю (ОЗЗ); с обеспечением обмена информацией по гальванически развязанным цифровым интерфейсам RS-485. Блок управления оборудован 2-мя GSM каналами связи передачи данных (основным и резервным), что позволяет получать от индикатора информацию, сохраняя её во внутренней памяти, и затем передавать на диспетчерский пункт. В качестве основного и резервного каналов связи используют GSM-модули с SIM-картами разных операторов связи. Протокол МЭК 60870-5-104.

Для оперативного питания блока управления используется сухой силовой трансформатор (ТСН), подключаемый на линейное напряжение. Дополнительно в комплекте шкафа имеется система бесперебойного питания, от которой в случае исчезновения напряжения в линии запитывается разъединитель. В систему бесперебойного питания входит аккумуляторная батарея (герметизированная свинцово-кислотная (AGM)). Время работы от АКБ после пропадания оперативного питания (с устройством связи) не менее 24 ч.

## 3 Реклоцзер вакцмный

Реклоузер вакуумный – автоматический пункт секционирования воздушных линий электропередачи трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 6 – 10 кВ с любым режимом работы нейтрали. Реклоузер серии РВА/TEL – новое поколение коммутационного оборудования, объединившее в себе передовые технологии микропроцессорной релейной защиты и автоматики (РЗА) и коммутационной техники. Реклоузер РВА/TEL может использоваться в радиальных линиях с одним и несколькими источниками питания. РВА/TEL находит применения в качестве ячейки отходящего фидера (открытые распределительные устройства, распределительные пункты), пункта секционирования сети, пункта АВР или защитного аппарата на ответвлении.

Согласовано

<

В комплект поставки реклоузера входит шкаф управления типа РС7. Для оперативного питания шкафа используется сухой силовой трансформатор (ТСН), подключаемый на линейное напряжение. Дополнительно в комплекте шкафа имеется система бесперебойного питания, от которой в случае исчезновения напряжения в линии запитывается реклоузер. В систему бесперебойного питания входит аккумуляторная батарея (герметизированная свинцово-кислотная (AGM)). Время работы от АКБ после пропадания оперативного питания (с устройством связи) не менее 24 ч.

Шкаф управления реклоузером оснащен комплектом для передачи данных в технологическую сеть. Предусматривается организация 2-х каналов связи: основной и резервный. В качестве основного и резервного каналов связи используют GSM-модули с SIM-картами разных операторов связи. Протокол МЭК 60870-5-104

Реклоузер вакуумный РВА/TEL предназначен для выполнения следующих функций:

- автоматическое отключение поврежденных участков линии;
- автоматическое повторное включение (АПВ);
- автоматический ввод сетевого резервного питания (ABP);
- оперативная местная и дистанционная реконфигурация сети;
- самодиагностика;
- измерение параметров режимов работы сети;
- ведение журналов оперативных и аварийных событий в линии;
- дистанционное управление.

#### 4 Охрана труда и техника безопасности при электромонтажных работах

Электромонтажные работы должны производиться организациями (предприятиями), имеющими соответствующие допуски СРО.

Организация работы по охране труда и техники безопасности при производстве электромонтажных работ (ЭМР) осуществляется в соответствии с действующими ГОСТами серии 12 ("Электробезопасность"), СНиП 12-03-2001, специальными и ведомственными правилами, ПОТЭУ.

Ответственность за общее состояние охраны труда и техники безопасности в монтажных организациях несут начальник участка (мастер) и главный инженер предприятия. Вследствие повышенной опасности производства ЭМР запрещено вести монтаж оборудования, электроустановок и линий электропередач при отсутствии плана производства работ (ППР).

ППР разрабатывает электромонтажная организация или по ее заказу специализированная организация. ППР должен удовлетворять требованиям правил, нормам и ГОСТам.

Рабочие и служащие электромонтажных организаций могут быть допущены к выполнению работ только после прохождения:

- медицинского осмотра при поступлении на работу;
- периодического медицинского осмотра, проводящегося в соответствующие сроки;
- вводного (общего) инструктажа по электробезопасности, производственной санитарии и пожарной – безопасности;
- инструктажа на рабочем месте (производственного) по электробезопасности, который производится при каждом изменении условий и характера работы;
- внепланового инструктажа;
- текущего инструктажа.

Все рабочие должны пройти специальное курсовое обучение по технике безопасности и специальное техническое обучение (в соответствии с классификацией).

Ответственность за своевременность, полноту и правильность несет руководитель монтажного участка.

Каждая работа при ЭМР должна выполняться работниками с соответствующей специализацией, имеющих необходимый разряд, категорию, допуск, в соответствии с типовыми технологическими картами, планами.

Для обеспечения безопасности работ необходимо использовать достаточную степень механизации работ, при помощи машин, механизмов и специального инструмента (в которых заложены принципы безопасности работы).

Перед применением механизмы и инструмент должны быть проверены и осмотрены (кроме того, они должны проверяться, испытываться и ремонтироваться периодически).

Электромонтажные работы необходимо производить в спецодежде, с использованием специальных приспособлений и защитных средств. Все электромонтажные работы должны выполняться в точном соответствии с требованиями действующих правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ), Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и Правил технической эксплуатации (ПТЭ).

Пожарная безопасность обеспечивается свойством нераспространения горения изоляции контрольных кабелей, а также автоматическим отключением аварийного участка при прохождении токов короткого замыкания защитой.

Согласовано

Взвешен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разработ Кузьмин К.А. 08.23

Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23

Н. контр. Хохлов М.А. 08.23

ГИП Оберемок В.С. 08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибул с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт, разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	17

Общие данные (продолжение)

ТрансЭнергоСнаб



Проектируемые объекты сооружаются для диспетчеризации и дистанционного управления. Указанные технологические процессы являются безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СНиП 23-03-2003 величин.

## 6 Организация эксплуатации

Эксплуатация системы телемеханики осуществляется персоналом заказчика в соответствии с требованиями нормативных документов и внутренними регламентами.

Сетевая организация несет ответственность за техническое состояние, технику безопасности и эксплуатацию находящихся в ее ведении электроустановок, за рациональное расходование электроэнергии и соблюдение оперативной дисциплины в соответствии с действующими правилами, а также за своевременное выполнение предписаний представителей органов Ростехнадзора.

## 7 Зоны покрытия мобильной сети

Уровень сигнала сотовой связи, полученный по результатам замеров представлен на л. 6 ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ.

В комплекте поставки релюзера включена антенна BEST AKM-234 (0) SMA для 3G/4G-модемов, роутеров и стационарных сотовых телефонов. Антенна оснащена разъемом SMA-male (кабельная вилка). Антенна рассчитана на работу с кабелем и оборудованием 50 Ом. Для обеспечения совместимости с типовыми 3G/4G-модемами в комплект поставки антенны включен пигтейл (переходник) с разъемами SMA-female и CRC9. Умеренная длина высококачественного коаксиального кабеля RG-58 обеспечивает удобство эксплуатации антенны при низких потерях мощности исходного сигнала.

[illegible]

Согласовано

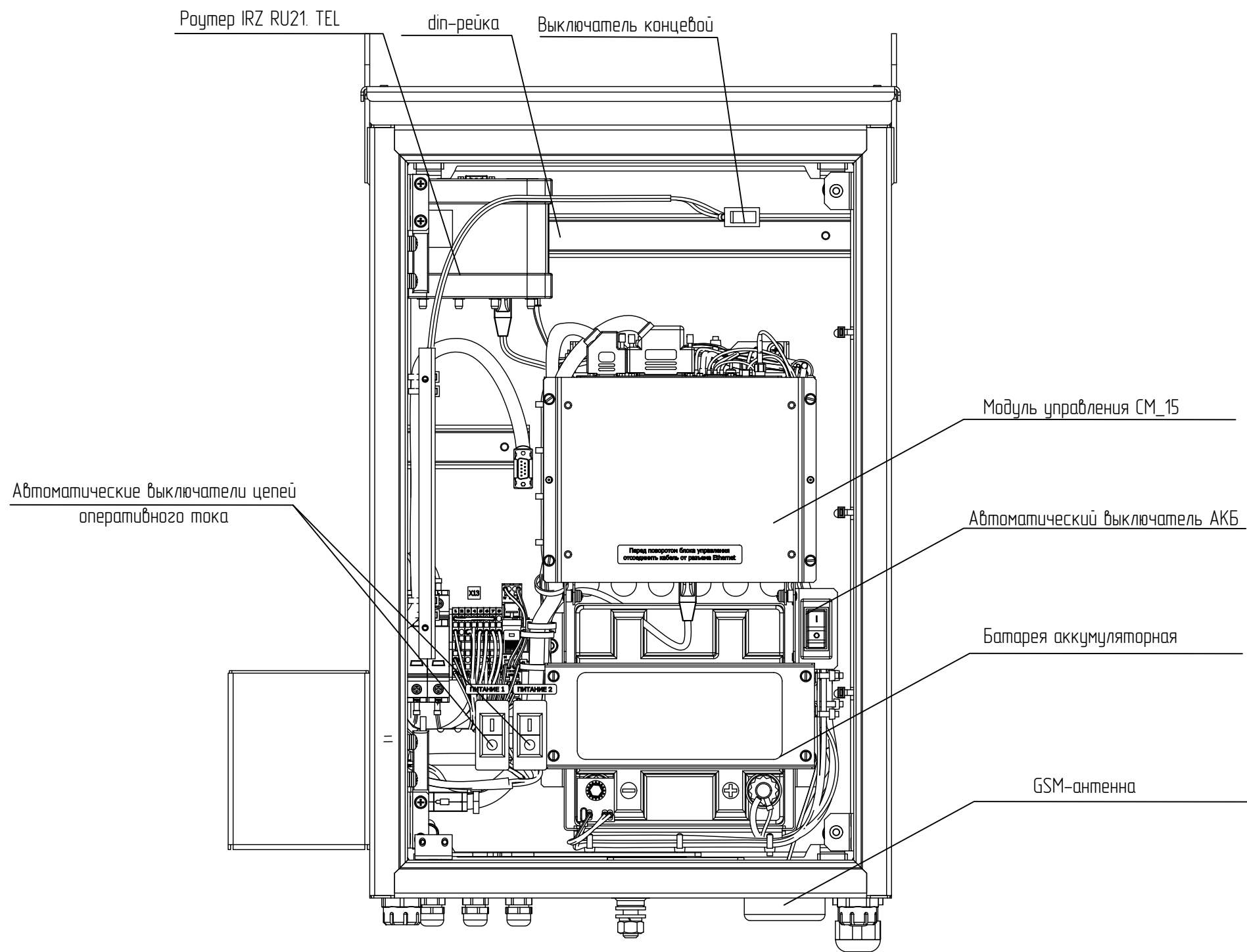
Инв. № подличка	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Уровни сигналов сотовой связи					
Наименование аппарата	Место установки	Координаты		Уровень сигнала сотовой связи, дБ	
		Широта	Долгота	МТС	Мегафон
РВА	оп.121	52.671272	31.756868	-90	-89
РВА с АВР	оп.30/РПЗ	52.643371	31.958876	-66	-54
РМИК	оп.167	52.438044	31.746418	-89	-88

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклаузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплекта ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	6	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Общие данные (окончание)	<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



Установка оборудования в шкафу управления реклоузером



Согласовано			
Взамен инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подлинника			

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибов с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектom ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	7	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
						Монтаж оборудования в шкафу управления RC_7 реклоузера	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

Взамен инв. №Подпись и датаИнв. № подлинника

TЭC-M/2023/001/32/011-TM

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

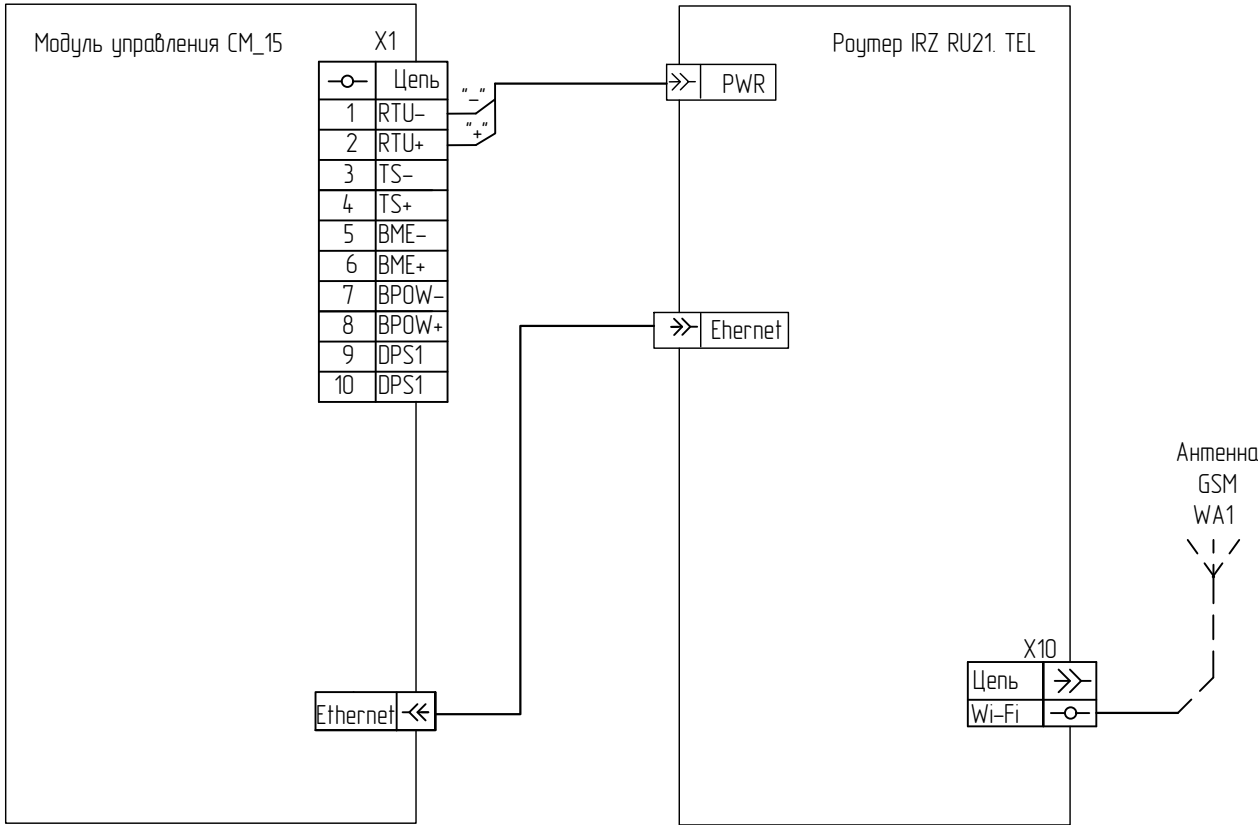
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

Спецификация оборудования шкафа управления  
RC\_7 реклоузера

Стадія	Лист	Листов
Р	8	17

**ТрансЭнергоСнаб**

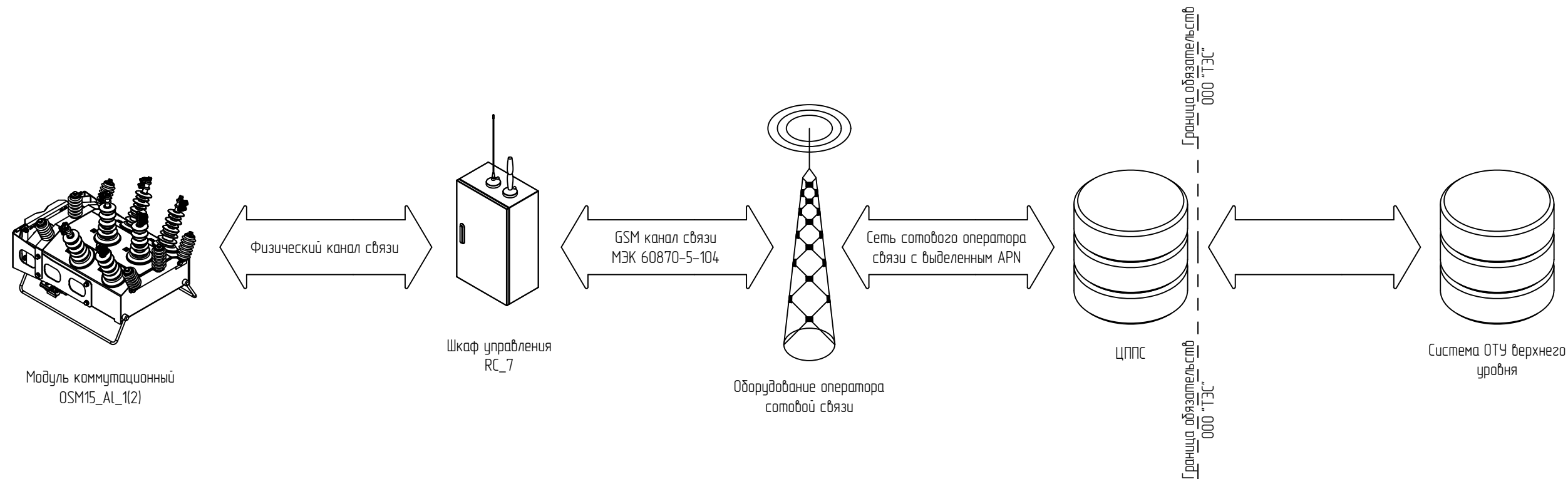




Согласовано					

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подлинника	

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектom ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	9	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Схема подключения оборудования в шкафу управления RC_7	 <b>ТрансЭнергоСнаб</b>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектom ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	10	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Структурная схема передачи данных реклоузера	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				

### Наличие связи с блоком управления РВА

Положение ВВ: отключено (0) / включено (1)

Дистанционное управление введено: отключено (0) / включено (1)

Запрет АПВ: нарушение (0) / норма (1)

Писк РЗА: нарушение (0) / норма (1)

Положение дел по ИЧ: нарушение (0) / норма (1)

Открыт III4: нарушение (0) / норма (1)

Неиспользуемость: нарушение (0) / норма (1)

Предупреждение: нелюбимое (0) / нелюбимое (1)

РЗА ййедечл: ннрншечнсе (0) / ннрмн (1)

АПВ йфеденл: ннрншенне (0) / ннрмд (1)

ABP հիմքում: արդիացիություն (0) / արդիություն (1)

Используется зорированный зигмат 1: нарушение (0) / норма (1)

Используется зигора зигит 2: нарушение (0) / норма (1)

Используется зорированный  $\mathbb{Z}$ : нормирование (0) / норма (1)

Используется зрительный эллипс 4: нарушение (0) / норма (1)

033 – работа на сузнал – земля в сети 10кВ: нарушение (0) / норма (1)

Отключен от МТЗ: нарушение (0) / норма (1)

Отключен от ЗПП: нарушение (0) / норма (1)

Включен АПВ: ☐ нарушение (0) / ☒ норма (1)

Включен ARP: ☐ включение (0) / ☒ отключение (1)

Внешнее питание отсутствует, питание от АКБ: нарушение (0) / норма (1)

Отклз АБ: нарушение (0) / норма (1)

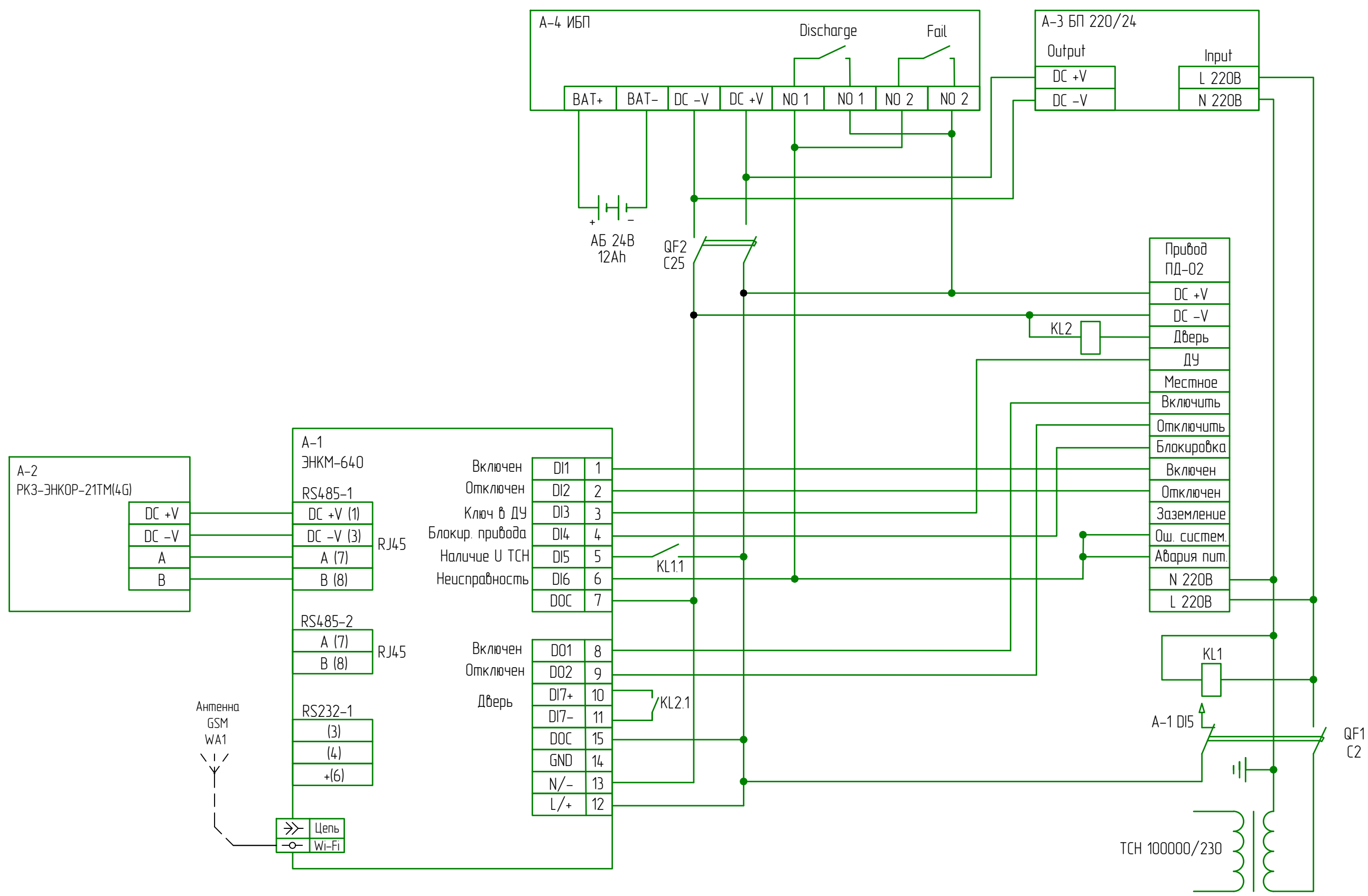
Отказ датчика АБ: нарушение (0) / норма (1)

Перезарядка или КЗ в цепи питания RTU: нарушение (0) / норма (1)



										110											
№		Наименование аппарата										Обозначение сигнала в АРМ диспетчера									
26		RC_7										АБ разряжена: нарушение (0)/ норма (1)									
27		RC_7										Обрыв цепи ЭМ: нарушение (0)/ норма (1)									
28		RC_7										КЗ в цепи ЭМ: нарушение (0)/ норма (1)									
29		RC_7										Отказ драйвера: нарушение (0)/ норма (1)									
Перечень сигналов ТУ																					
30		RC_7										Включить/отключить вакуумный выключатель									
31		RC_7										Ввести/вывести защиты РЗА									
32		RC_7										Ввести/вывести АПВ									
33		RC_7										Ввести/вывести АВР									
34		RC_7										Включить группу уставок РЗА № 1									
35		RC_7										Включить группу уставок РЗА № 2									
36		RC_7										Включить группу уставок РЗА № 3									
37		RC_7										Включить группу уставок РЗА № 4									
38		RC_7										Ввести/вывести ЗПП									
Перечень сигналов ТИ																					
39		RC_7										Ток фазы а									
40		RC_7										Ток фазы b									
41		RC_7										Ток фазы c									
42		RC_7										Ток нулевой последовательности									
43		RC_7										Ua+									
44		RC_7										Ua-									
45		RC_7										Ub+									
46		RC_7										Ub-									
47		RC_7										Uc+									
48		RC_7										Uc-									
49		RC_7										Uab+									
50		RC_7										Uab-									
ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ																					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"																					
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектант ИКЗ - 1 шт.									
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23											
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23		Стадия		Лист		Листов					
												Р		12		17					
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23		Перечень сигналов телемеханики реклоузера (продолжение)									
ГИП				Оберемок В.С.						08.23											
ТрансЭнергоСнаб																					

Формат А4



Примечание: первичная обмотка ТЧН 100000/230 подключается на фазы А и С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Одеремок В.С.			08.23

TЭС-М/2023/001/32/011-ТМ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"


Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибули с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт, разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

Схема принципиальная блока управления моторным приводом ПД-2

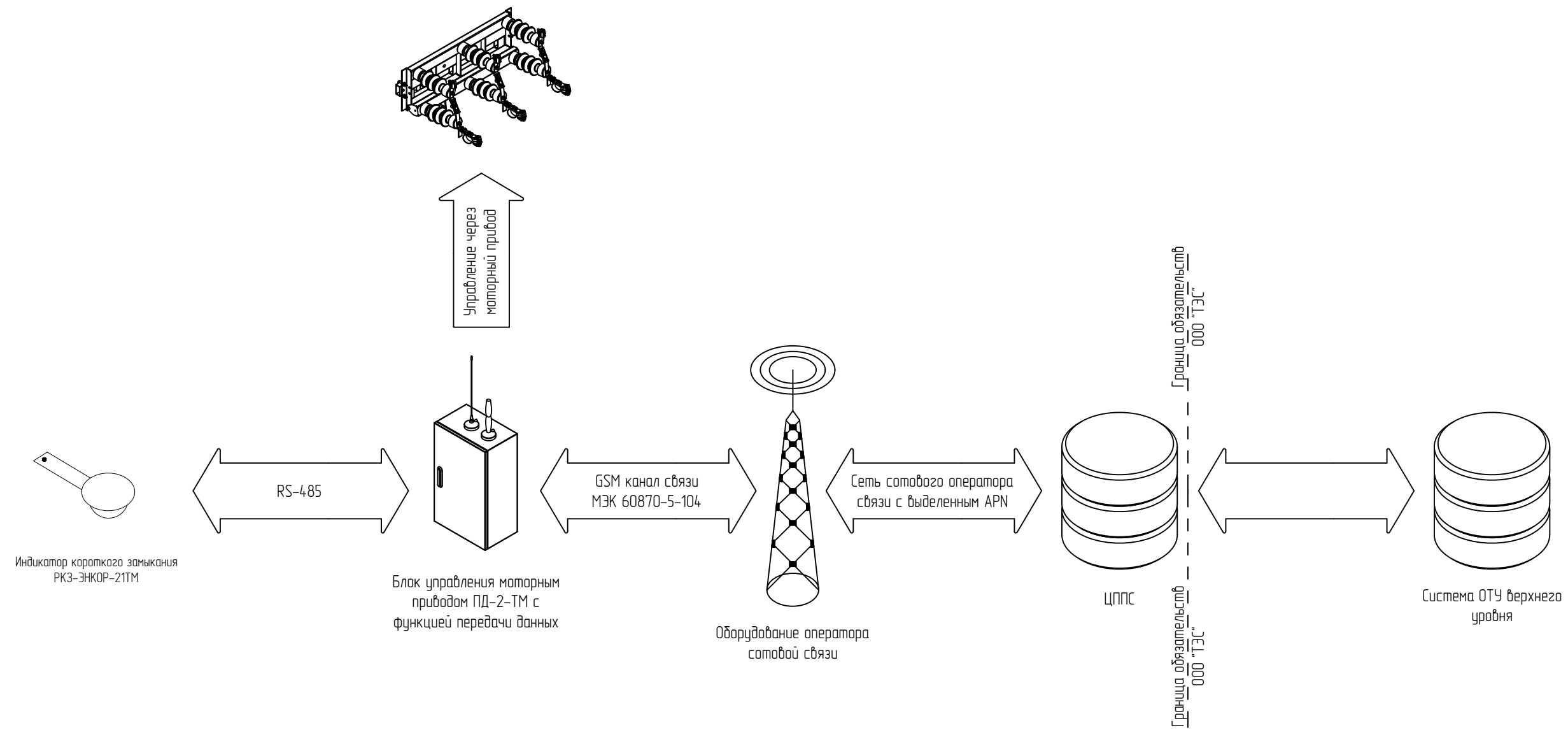
Стадия	Лист	Листов
Р	14	17

ТрансЭнергоСнаб



												113	
Поз.		Обозначение				Наименование				Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
ПД-02		Привод				Привод электромоторный автоматизированный со шкафом управления ПД-02				1			
А-1		ЭНКМ-3-24-А2В1Е1G-640				Контроллер				1			
А-2		РКЗ-ЭНКОР-21ТМ(4G)				Индикатор короткого замыкания				1			
А-3		SDR-120-24				Блок питания				1			
А-4		DR-UPS40				Контроллер заряда АКБ				1			
QF1		OEZ 41970 LTS-2C-1				Выключатель автоматический, 2А				1			
QF2		OEZ 41970 LTS-25C-2				Выключатель автоматический, 25А				1			
KL1		РКН-1-1				Реле контроля напряжения				1			
KL2		Finder 55.34.9.024.0040				Миниатюрное универсальное электромеханическое реле				1			
WA1		AKM-234 SMA				Антенна 4G/3G/GSM/Wi-Fi с магнитным, винтовым типом крепления				1			
11		Антенна 4G/3G/GSM/Wi-Fi с магнитным, винтовым типом крепления				BEST AKM-234 (0) SMA				шт.	1		
12		Роутер IRZ RU21.TEL				ООО "Радиофид системы"				шт.	1		
Согласовано													
Взам. инв. №													
Подпись и дата													
Инв. № подлинка		Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
		Разраб				Кузьмин К.А.				08.23			
		Проверил				Мирошниченко Д.С.				08.23			
		Н. контр.				Хохлов М.А.				08.23			
		ГИП				Оберемок В.С.				08.23			
ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ													
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"													
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИЖЗ - 1 шт.										Стадия	Лист	Листов	
										Р	15	17	
Спецификация оборудования блока управления моторным приводом ПД-2										ТрансЭнергоСнаб			
													

Согласовано				
Взамен инб. №				
Подпись и дата				
Инб. № подлинника				



						ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	16	17
						Схема структурная организации связи РМИК	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				

Согласовано

Взамен инб. №

Подпись и дата

Инб. № подлинника

№ п/п	Наименование аппарата	Общие свойства			МЭК 101 / 104	Свойства для ОИК				115
		Группа	Имя (шифр параметра)	Тип	Адрес	Набор значений ТС (Значение 0 / Значение 1)	Тип ТС	Фаза	Примечания	
1	ПД-2	ТС	РМ ВКЛ	DI	1	Отключен/Включен	Сигнализация			
2	ПД-2	ТС	РМ Откл	DI	2	Включен/Отключен	Сигнализация			
3	ПД-2	ТС	Ключ ДУ	DI	3	Ручное/Дистанционное	Сигнализация			
4	ПД-2	ТС	Блокировка привода	DI	4	Отсутствует/Присутствует	Сигнализация			
5	ПД-2	ТС	Наличие напряжения ТСН	DI	5	Отсутствует/Присутствует	Сигнализация			
6	ПД-2	ТС	Неисправность	DI	6	Отсутствует/Присутствует	Сигнализация			
7	ПД-2	ТС	Дверь	DI	7	Закрыта/Открыта	Сигнализация			
8	ПД-2	ТС	Наличие напряжения ИКЗ	DI	20	Отсутствует/Присутствует	Сигнализация			
9	ПД-2	ТС	Наличие тока на линии	DI	21	Отсутствует/Присутствует	Сигнализация			
10	ПД-2	ТС	Короткое замыкание	DI	22	Отсутствует/Присутствует	Сигнализация			
11	ПД-2	ТС	033 "в линии"	DI	23	Отсутствует/Присутствует	Сигнализация			
12	ПД-2	ТС	033 "за спиной"	DI	24	Отсутствует/Присутствует	Сигнализация			
13	ПД-2	ТС	Нет связи по RS-485	DI	25	Присутствует/Отсутствует	Сигнализация		Нет связи с РКЗ-ЭНКОР-21ТМ(4G)	
14	ПД-2	ТИ	Фазное напряжение в линии	DI	26		Телеизмерение			
15	ПД-2	ТИ	Фазный ток в линии	DI	27		Телеизмерение			
16	ПД-2	ТИ	Температура внутри ИКЗ	DI	28		Телеизмерение			
17	ПД-2	ТУ	Включить\отключить	DO	301		Телеуправление			
18	ПД-2	ТУ	Кбитирование неисправности	DO	302		Телеуправление		Внутренний сигнал контроллера	

ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт, разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	17	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Таблица сигналов телемеханики РМИК			
ГИП		Одеремак В.С.			08.23				

ТрансЭнергоСнаб

Формат А3

Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"  
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект организации строительства

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС

# ТрансЭнергоСнаб

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО-П-185-16052013 от 11 января 2021 года

Заказчик: ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"  
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект организации строительства

Основной комплект рабочих чертежей

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС

Руководитель проекта






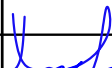


Оберемок В.С.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

										118	

		119
Обозначение	Наименование	Примечание
	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	л. 9
	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	л. 10
	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	л. 10
	Обоснование принятой продолжительности строительства	л. 11
	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	л. 11
	Приложение 1. Программа проведения пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний реклоузера.	л. 12
	Приложение 2. Программа проведения пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний электрооборудования разъединителя с моторным приводом и ИКЗ	л. 18




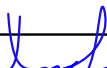

Согласовано						Взамен инф. №	Подпись и дата	Инф. № подлинника						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС-С						Лист		
												2		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта										120	
Лист		Наименование								Примечание	
1		Общие данные								На 11 листах	
12		Технологическая схема монтажа реклоузера									
14		Технологическая схема монтажа разъединителя									
16		Технологическая схема монтажа разъединителя с индикаторами короткого замыкания									
Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов											
Обозначение				Наименование						Примечание	
Ссылочные документы											
№ТЗ/32/2023/7/1 от 03 февраля 2023г.				Техническое задание "на выполнение работ по проектированию реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго" в рамках внедрения технологии распределенной автоматизации"							
ПУЭ 7 изд.				Правила устройства электроустановок							
ГОСТ Р 21.101-2020				Основные требования к проектной и рабочей документации							
ФЗ от 10.01.2002 г № 7				Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды»							
ГОСТ Р 50571.3-2009				Требования по обеспечению безопасности и защита от поражения электрическим током							
СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14)				Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО "Россети". Общие технические требования							
ФЗ от 22.07.2008 № 123				Технический регламент о требованиях пожарной безопасности							
СП 9.13130.2009				Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации							
Приложение 1 к решению Совета директоров ПАО «Россети» (протокол заседания от 02.04.2021 №450)				Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»							
Патент от 28.03.2014 № 140055				Опора ВЛ 0,4–10 кВ модифицированная							
Данная рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.											
Главный инженер проекта  Оберемок В.С.											
ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС											
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"											
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
Разраб				Кузьмин К.А.						08.23	
Проверил				Мирошниченко Д.С.						08.23	
Н. контр.				Хохлов М.А.						08.23	
ГИП				Оберемок В.С.						08.23	
Общие данные										ТрансЭнергоСнаб	
											



Согласовано			

Инв. № подлинника	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей										121		
Обозначение				Наименование				Примечание				
ТЭС-М/2023/001/32/011-ПЗ				Пояснительная записка								
ТЭС-М/2023/001/32/011-ЭВ				Технологическая и конструктивно-строительная часть								
ТЭС-М/2023/001/32/011-ТМ				Телемеханика								
ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС				Проект организации строительства								
						ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС						
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИЖЗ – 1 шт.				Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23					Р	2	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Общие данные (продолжение)				<b>ТрансЭнергоСнаб</b> 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23							
ГИП		Оберемок В.С.			08.23							

## 2 Характеристика линейного объекта

Работы по установке аппаратов распредавтоматизации проводятся по территориям сельскохозяйственного назначения, землям поселений, в охранных зонах действующих ВЛ.

Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия. Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складываемых материалов. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод.

4 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)

Строительство объекта будет осуществляться местной специализированной генподрядной организацией. Потребность в жилье отсутствует. Потребность в электроэнергии обеспечивается от передвижного дизельгенератора. Сварочные работы обеспечиваются при помощи передвижного сварочного агрегата.

5 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Поставка оборудования для строительства объекта осуществляется с завода-изготовителя и официальных представителей завода-изготовителя на территории Российской Федерации.

В соответствии с принятой организацией доставки с завода-изготовителя до склада генподрядной организации доставка грузов осуществляется по автомобильным дорогам общего пользования. Обеспечение объекта реконструкции материалами для производства строительно-монтажных и пусконаладочных работ осуществляется со складов подрядных организаций. Материалы и конструкции должны поступать на объект, как правило, в готовом виде. От склада подрядной организации до места проведения работ развозка конструкций, материалов и оборудования осуществляется автотранспортом. Конкретное место размещения склада и способы его охраны определяет подрядчик. Материалы, изделия, конструкции и оборудование складываются согласно п. 6.3.3 СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования". Промежуточных складов, а так же временных подъездных дорог на период строительства объекта данным проектом не предусматривается.

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

6 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

Основные строительные машины, механизмы и транспортные средства определены в соответствии с «Табелем машин, механизмов, транспорта и средств малой механизации для оснащения механизированных колонн по строительству В/Л и подстанций 35, 110–750 кВ», а также в соответствии с характером выполняемых работ. Приведенные в проекте машины, механизмы и транспортные средства могут быть заменены на аналогичные с учетом соответствующих характеристик. Потребность в технике определена в соответствии с объемом работ и условием их производства.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное обслуживание строительства в соответствии с планами производства строительно-монтажных работ и поставки материально-технических ресурсов.

В связи с тем, что работы по монтажу оборудования аппаратов распределительной автоматизации и происходят в одну смену потребность в охране техники на объекте отсутствует, после каждой рабочей смены автомобильная техника возвращается на место базирования подрядной организации.

В таблице 6.1 приведены данные о потребности в основных строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах, которые определены в соответствии с продолжительностью строительства, объемами строительно-монтажных работ, весовыми характеристиками.

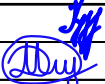
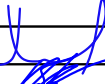

Таблица 6.1 – Ведомость потребности в строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах

Наименование	Марка	Количество
Многоцелевая буровая установка	KAMA3-43502	1
Автогидроподъемник телескопический	АГП-28	1
Длинномер манипулятор	Daewoo	1
Электростанция бензиновая	FUBAG BS 5500	1
Трансформатор сварочный	ESAB REBEL EMP 215ic	1
Вибротрамбовка	Atlas Copco LT5005	1
Углошлифовальная машинка	Makita GA5021C	1
Перфоратор	MAKITA DHR264Z	1
Шуруповерт	Hammer ACD12LE	1
Вахтовая машина	УАЗ-2206	1
Мегаомметр	Е6-24	1
Испытательная установка	Ретом-21	1

Типы и марки транспортных средств уточняются Генеральным подрядчиком при разработке ППР. Потребность в средствах защиты, устройствах и приспособлениях для производства работ определяется при разработке ППР. Электроснабжение строительной площадок осуществляется посредством бензинового электроагрегата FUBAG BS 5500.

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Оберемок В.С.			08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киваи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИКЗ – 1 шт.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	17

Общие данные (продолжение)

ТрансЭнергоСнаб



Потребность в инвентарных временных зданиях санитарно-бытового и административного назначения определена по МДС 12-46.2008 для численного состава работников.

Для обеспечения строительства В/Л, в подготовительный период предусматривается устройство временного поселка строителей на территории базы подрядной организации, который располагается на территории базы подрядной организации.

Во временном поселке предусматривается установка временных зданий санитарно-бытового, жилого, административного и производственного назначения, а также площадок складирования. Все временные здания – инвентарные здания контейнерного типа. Отопление временных зданий от штатных электрических нагревателей.

Дополнительно предусматривается установка временных инвентарных зданий производственного назначения.

При производстве работ на трассе В/Л предусматривается оборудование пункта обогрева, пункта питания и туалета. В связи с передвижным характером работ на линейном объекте, в качестве пункта обогрева, пункта питания на трассе используется вахтовая машина, а туалет перемещается по трассе в кузове прицепа.

Для обогрева рабочих и доставки их к месту питания использовать вахтовый автомобиль. Место размещения вахтового автомобиля для питания и обогрева рабочих не должно попадать в опасную зону строительно-монтажных работ.

Данные о зданиях и сооружениях приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Временные здания и сооружения

Здания и сооружения	Ед. измерения	Норма	Требуемое количество
Гардеробные	м <sup>2</sup>	0,7	0,7
Душевые	м <sup>2</sup>	0,54	0,54
Умывальник	м <sup>2</sup>	0,2	0,2
Сушилка	м <sup>2</sup>	0,2	0,2
Туалет	м <sup>2</sup>	0,1	0,1
Помещение для обогрева	м <sup>2</sup>	0,1	0,1
Помещение для приема пищи	м <sup>2</sup>	1,0	1,0
Прорабская	м <sup>2</sup>	4,0	4,0
Помещение для отдыха	м <sup>2</sup>	1	1

Для обогрева рабочих установить в вахтовый автомобиль электрокалориферы заводского изготовления. Питьевую воду использовать привозную бутилированную в пластиковых емкостях, сертифицированную. Максимальная потребность в воде составит: летом – Nх3,5 литров в день, зимой – Nх1,5 литров в день, где N – нормативная численность работающих. В вахтовый автомобиль для приема пищи установить умывальник, фильтр для очистки воды, два электрочайника для кипячения питьевой воды, микроволновую печь для разогрева бутербродов и холодильник. Используемую при производстве работ воду и воду от раковины и умывальника сливать ведрами в емкость-отстойник с последующей утилизацией.

После завершения строительства все временные сооружения должны быть демонтированы, территория должна быть очищена и приведена в состояние ее пригодности для дальнейшего ее использования по назначению.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнергo"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб Кузьмин К.А. 08.23

Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23

Н. контр. Хохлов М.А. 08.23

ГИП Оберемок В.С. 08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Киша с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИКЗ – 1 шт.

Стадия Лист Листов

Р 5 17

Общие данные (продолжение)

ТрансЭнергоСнаб





Таблица 9.2 – Технологическая последовательность работ по монтажу разъединителя

№ п/п	Технологическая последовательность работ
Установка разъединителя	
1	Бурение котлована под опору
2	Сборка опоры на пикете и установка опоры
3	Установка разъединителя
4	Монтаж тяги
5	Врезка разъединителя в линию
6	Монтаж ШУ
7	Монтаж заземляющего проводника (спуска) по телу опоры
8	Монтаж вертикального и горизонтального заземлителей
9	ПНР разъединителя

Таблица 9.3 – Технологическая последовательность работ по монтажу разъединителя с моторным приводом с индикатором короткого замыкания

№ п/п	Технологическая последовательность работ
Установка разъединителя с моторным приводом с индикатором короткого замыкания	
1	Бурение котлована под опору
2	Сборка опоры на пикете и установка опоры
3	Установка разъединителя
4	Монтаж привода
5	Врезка разъединителя в линию
6	Установка ТСН и РКЗ
7	Монтаж ШУ
8	Монтаж заземляющего проводника (спуска) по телу опоры
9	Монтаж вертикального и горизонтального заземлителей
10	ПНР разъединителя и ИКЗ

Создано

Введен

Проверено

Инв. № подлинника

Взамен инв. №

Подпись и дата

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибул с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	8	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Общие данные (продолжение)			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

10 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

В процессе строительства необходимо производить оценку выполненных работ, результаты которых в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после выполнения последующих работ (строительных конструкций, участков инженерных сетей).

Устранение дефектов в этом случае невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций (участков инженерных сетей). Поэтому, результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ. Примерный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций:

- Геодезические разбивочные работы для установки опор ВЛ;
- Устройство котлованов;
- Гидроизоляция ж/б конструкций (при необходимости);
- Антикоррозийная обработка;
- Сборка опоры;
- Закрепление опоры в грунте.

11 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

В рамках реализации данного проекта преодоление специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах не требуется.

Естественные препятствия, преграды и водные объекты необходимых преодолению отсутствуют.

12 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

В использовании отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства нет необходимости.

13 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

- К основным природным угрозам объекту, относятся:
- Возможность подтопления территории строительства;
  - Вероятность обильных снегопадов и затяжные дожди, ураганов, обледенения дорог и токонесущих проводов;
- Основными предпосылками, усугубляющими возникновение природных угроз, являются:
- Длительные периоды с низкими отрицательными температурами;
- Опасность природных процессов по категориям опасности в районе строительства, в соответствии со СП 115.13330.2016, оценивается следующим образом:
- Карстово-суффозионные процессы – умеренно-опасная категория;
  - Подтопление территории – умеренно-опасная категория;

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИЖЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	9	17
						Общие данные (продолжение)	 		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				





Таблица 15.1 – Потребность в кадрах

№п/п	Элементы расчета	Ед. изм.	Потребность на период строительства
1	Объем СМР	тыс.руб.	–
2	Средняя выработка на одного работающего	руб.	–
3	Продолжительность работ	дней	–
4	Количество работающих	чел.	–
4.1	Рабочие 77,7%	чел.	–
4.2	ИТР, служащие, МОП и охрана – 22,3%	чел.	–
5	Количество работающих в наиболее загруженную смену – 70%	чел.	–
6	Количество ИТР, служащих, МОП и т.д. в наиболее загруженную смену – 80%	чел.	–
7	Общее количество работающих в наиболее загруженную смену	чел.	–

16 Обоснование принятой продолжительности строительства

Нормативную продолжительность строительства по установке аппаратов определяем в соответствии с указаниями ЦНИИОМТП ГОССТРОЯ СССР, м., 1991 «Расчетные показатели для определения продолжительности строительства» Том 1, черт. 6 по формуле:  
 $T_n = A_1 \cdot C^{A_2}$ , где  
 $A_1 = 6,13$ ;  $A_2 = 0,34$  – параметры регрессивной кривой, определенные методом наименьших квадратов.  
 $C$  – Объем СМР в млн. руб.  
Окончательную расчетную продолжительность строительства принимаем согласно расчету, в том числе учитывая подготовительный период.

17 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Для уменьшения загрязнения атмосферы применяются: закрытое, тарное, и контейнерное хранение сыпучих и пылящихся материалов, герметические ёмкости.Проектируемый объект в нормальном режиме эксплуатации не оказывает влияния на атмосферный воздух с точки зрения его загрязнения.

Основными источниками загрязнения атмосферы в период проведения строительно-монтажных работ являются строительные машины, автотранспорт и механизмы, задействованные при строительстве.

– Для снижения негативного воздействия загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу следует при перерывах в работе (более 15 минут) не оставлять строительные механизмы с включенными двигателями, на время перерывов в работе все строительные механизмы устанавливаются на предусмотренной проектом площадке для стоянки строительных механизмов, регулярная проверка состава выхлопов строительных машин и автомобилей, недопущение к работе техники с повышенным содержанием вредных веществ.

В период эксплуатации объект не является источником загрязнения водных объектов, основное влияние на поверхностные и подземные воды будет наблюдаться во время проведения строительно-монтажных работ. При строительстве объекта образуются промышленные и бытовые отходы. Строительные отходы и мусор отвозятся автотранспортом на полигоны твердых отходов по договорам с местными организациями.

Согласовано

Взам. инв. №

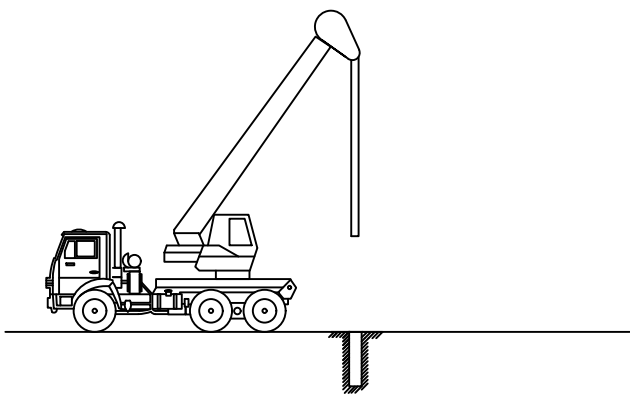
Подпись и дата

Инв. № подлинника

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС								
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23			
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23			
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кивач с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИКЗ – 1 шт.								
						Стадия	Лист	Листов
						Р	11	17
Общие данные (окончание)								
Н. контр.		Хохлов М.А.						
ГИП		Оберемок В.С.						

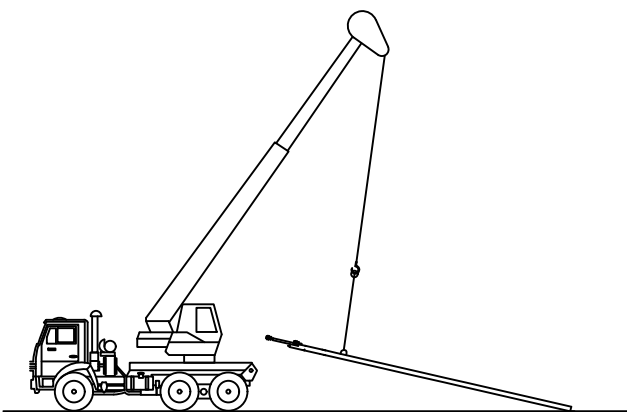


Первый этап  
Бурение котлована  
под установку промежуточной опоры



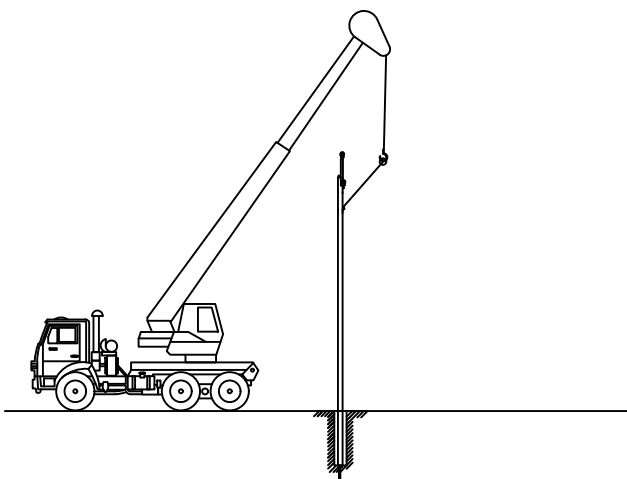
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110-5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350-450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынутаго при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;  
В слабых грунтах при недостаточной несущей способности закрепления ж/б стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной 3,0 м при этом заделку пазух котлована выполнять щебнем или песчано-гравийной смесью;

Второй этап  
Сборка опоры на пикете



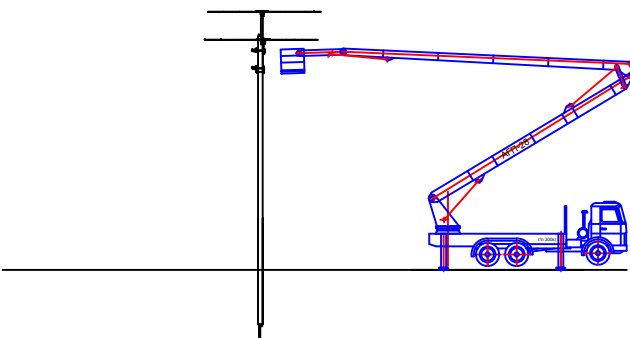
в процессе сборки опоры необходимо подготовить ее к монтажу:  
– установить траверсу с изоляторами;  
– смонтировать проводник заземляющий из полосовой стали 50x5

Третий этап  
Установка опоры



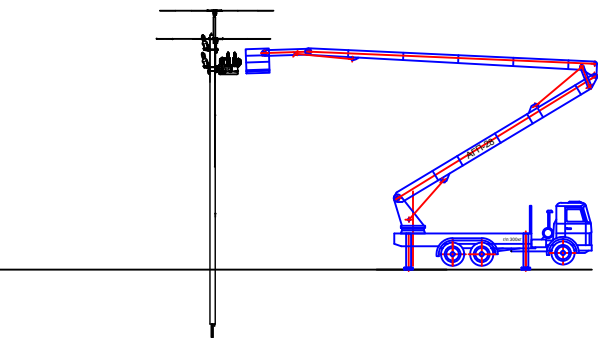
При необходимости соблюдения gabарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.  
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0-3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону квадрата нижней части) трамбовки рекомендуется принять 50 мм.  
До установки ж/б стойки, дно котлована также следует уплотнить трамбовкой.  
После монтажа оборудования и подвеса проводов произвести дополнительную трамбовку грунта основания стойки.  
В зимних условиях обратную засыпку выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применять измельченный при бурении мерзлый грунт, при условии дополнительной подсыпки и трамбовки котлована в летнее время.

Четвертый этап  
Установка монтажных металлоконструкций  
для монтажа реклоузера



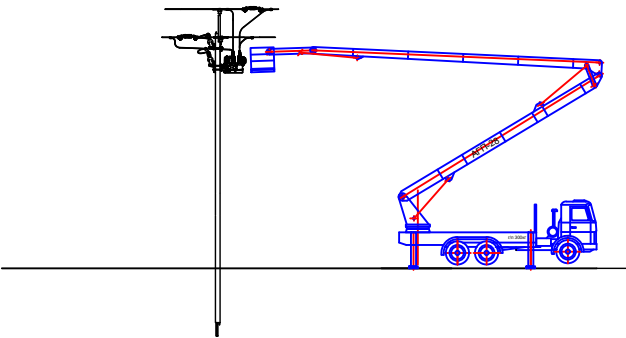
Закрепить площадку для ТСН в соответствии со схемой размещения оборудования.  
Поднять и закрепить швеллер для установки коммутационного модуля и ТСН

Пятый этап  
Установка коммутационного модуля и установка  
трансформаторов собственных нужд



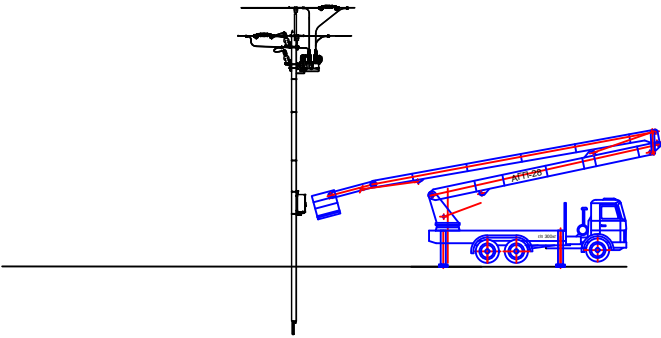
Поднять коммутационный модуль. Опустить его на швеллер. Зафиксировать коммутационный модуль болтовыми соединениями.  
Перед установкой ТСН выполнить подключение вторичных выводов трансформатора к проводу оперативного питания. Второй конец провода не подключать, смотать в бухту и закрепить на высоковольтном выводе ТСН.  
Поднять ТСН и опустить его на монтажную площадку. После этого зафиксировать ТСН болтовыми соединениями. Подключить второй вывод провода оперативного питания.

Шестой этап  
Врезка изоляторов и подключение  
коммутационного модуля в линию




Врезать полимерные изоляторы в воздушную линию. Подключить коммутационный модуль к воздушной линии при помощи зажимов.  
Подключить ТСН к воздушной линии при помощи зажимов.

Седьмой этап  
Врезка изоляторов и подключение  
коммутационного модуля в линию

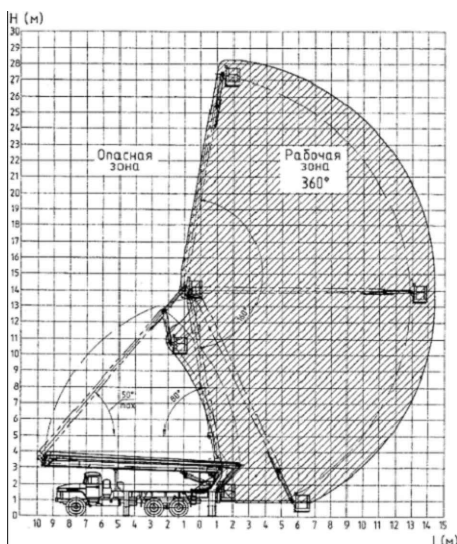


Установить шкаф управления предварительно закрепив держатель ШУ при помощи ленты.  
Подключить шкаф управления при помощи соединительного устройства к коммутационному модулю.

Согласовано			
Взамен инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подлинника			

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС					
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.			Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мирошнченко Д.С.			08.23				Р	12	17
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Технологическая схема монтажа реклоузера			<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
ГИП		Оберемак В.С.			08.23						

## Технические характеристики автовышки АГП-28



## Технические характеристики БКМ КАМАЗ-43502

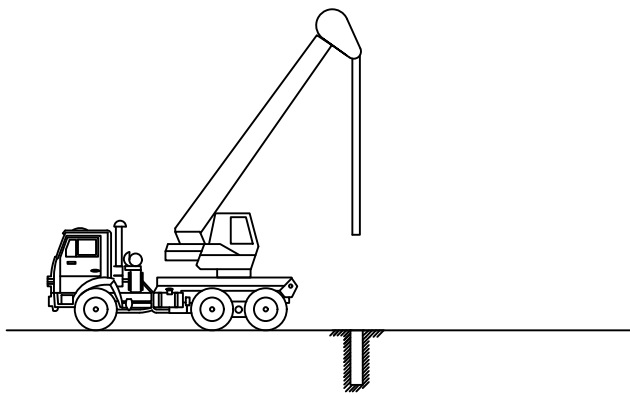
Глубина бурения в стандартной комплектации, м	4,5
Диаметр бурения, мм	360 - 800
Тип привода вращателя бурильного инструмента	Гидравлический
Крутящий момент на вращателе, Нм	10800
Частота вращения, об/мин	30
Передаточное число на вращателе	1:35
Длина стрелы по горизонтали, м	12,8
Количество выдвижных секций	3
Размеры (мм)	4,900 x 1,600 x 1700
Допустимое транспортное средство для монтажа	Не менее 5 МТ грузовик
Максимальная высота работы (м)	12.8 От основания до верха корзины 11.8 От основания до крюка лебедки
Поворотное устройство	Гидравлический привод шестерни
Грузоподъемность	4 т / 2 м
Температура рабочего состояния, град. С (при относ. влаж. возд. до 100%)	от -40 до +40
Выносные опоры	4-х точечная система опор, гидр. привод
Стандартный бур	
Короткошнековый телескопический Ф500 мм	
Вес бурильно-крановой установки	
Общий вес	4,209кг

Примечание:

1. Все строительные машины и механизмы (в том числе грузоподъемные), транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка, средства подмащивания и малой механизации, а также инструмент должны соответствовать санитарным правилам и гигиеническим нормам. Они должны использоваться только по назначению и эксплуатироваться в соответствии с ППР и инструкцией завода-изготовителя.
2. Строительные материалы (в том числе полимерные) и конструкции должны иметь положительные санитарно-эпидемиологические заключения, оформленное в установленном порядке.
3. Организация и производство строительно-монтажных работ должны выполняться в соответствии с ПОС и ППР.

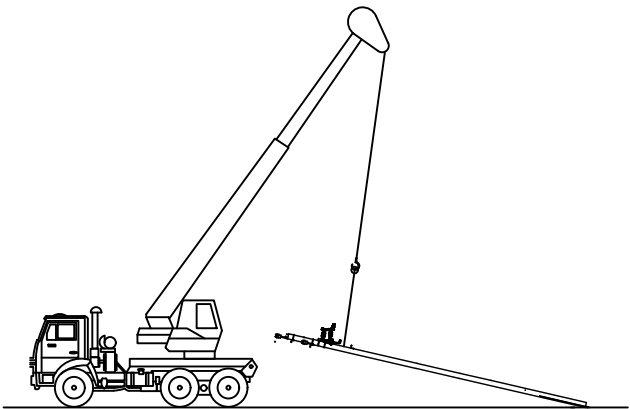
Подпись и дата						ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Инф. № подлинника	Разраб	Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПОС Клинов с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Мирошниченко Д.С.			08.23		Р	13	17
	Н. контр.	Хохлов М.А.			08.23	Технологическая схема монтажа реклоузера	ТрансЭнергоСнаб		
	ГИП	Оберемак В.С.			08.23				

Первый этап  
Бурение котлована  
под установку опоры



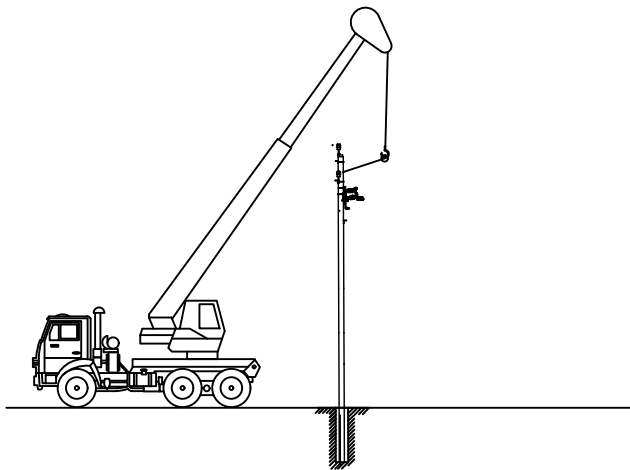
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110-5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350-450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынутого при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;  
В слабых грунтах при недостаточной несущей способности закрепления ж/б стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной 3,0 м при этом заделку пазух котлована выполнять щебнем или песчано-гравийной смесью;

Второй этап  
Сборка опоры на пикете



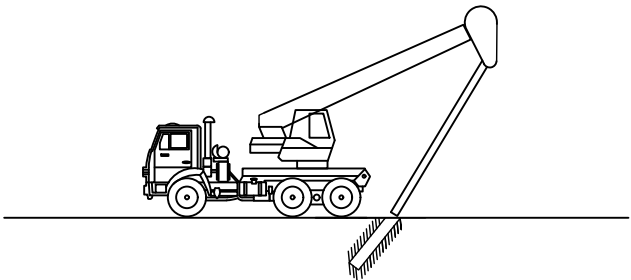
в процессе сборки опоры необходимо подготовить ее к монтажу:  
– установить траверсы со штыревыми изоляторами;  
– смонтировать проводник заземляющий из полосовой стали 50х5;  
– смонтировать разъединитель.

Третий этап  
Установка опоры с разъединителем



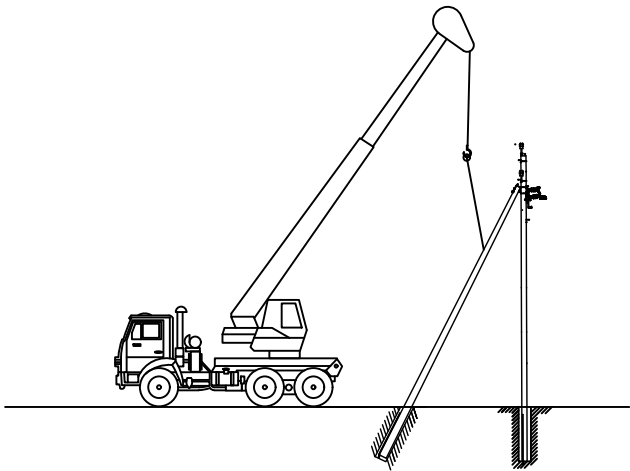
При необходимости соблюдения габарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.  
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0-3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону квадрата нижней части) трамбовки рекомендуется принять 50 мм.  
До установки ж/б стойки, дно котлована также следует уплотнить трамбовкой.  
После монтажа оборудования и подвеса проводов произвести дополнительную трамбовку грунта основания стойки.  
В зимних условиях обратную засыпку выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применять измельченный при бурении мерзлый грунт, при условии дополнительной подсыпки и трамбовки котлована в летнее время.

Четвертый этап  
Бурение котлована для установки подкоса



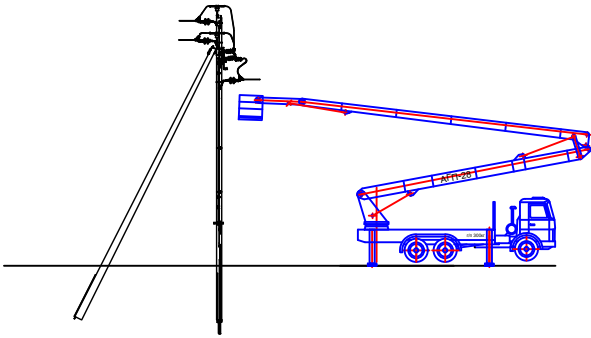
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110-5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350-450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынутого при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;  
В слабых грунтах при недостаточной несущей способности закрепления ж/б стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной 3,0 м при этом заделку пазух котлована выполнять щебнем или песчано-гравийной смесью;

Пятый этап  
Установка подкоса



При необходимости соблюдения габарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.  
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0-3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону квадрата нижней части) трамбовки рекомендуется принять 50 мм.  
До установки ж/б стойки, дно котлована также следует уплотнить трамбовкой.  
После монтажа оборудования и подвеса проводов произвести дополнительную трамбовку грунта основания стойки.  
В зимних условиях обратную засыпку выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применять измельченный при бурении мерзлый грунт, при условии дополнительной подсыпки и трамбовки котлована в летнее время.

Шестой этап  
Монтаж изоляторов и тяги разъединителя

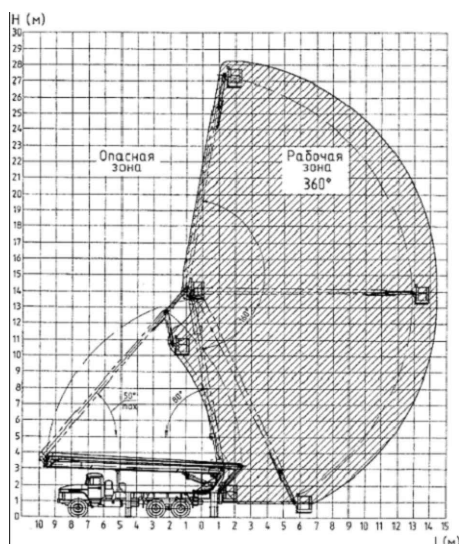


Установить натяжные изоляторы в воздушную линию.  
Произвести обвязку разъединителя.  
Смонтировать механическую тягу разъединителя.

Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлинника				

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	14	17
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Технологическая схема монтажа разъединителя	<div>ТрансЭнергоСнаб</div>		
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				

## Технические характеристики автовышки АГП-28



## Технические характеристики БКМ КАМАЗ-43502

Глубина бурения в стандартной комплектации, м	4,5
Диаметр бурения, мм	360 - 800
Тип привода вращателя бурильного инструмента	Гидравлический
Крутящий момент на вращателе, Нм	10800
Частота вращения, об/мин	30
Передаточное число на вращателе	1:35
Длина стрелы по горизонтали, м	12,8
Количество выдвижных секций	3
Размеры (мм)	4,900 x 1,600 x 1700
Допустимое транспортное средство для монтажа	Не менее 5 МТ грузовик
Максимальная высота работы (м)	12.8 От основания до верха корзины 11.8 От основания до крюка лебедки
Поворотное устройство	Гидравлический привод шестерни
Грузоподъемность	4 т / 2 м
Температура рабочего состояния, град. С (при относ. влаж. возд. до 100%)	от -40 до +40
Выносные опоры	4-х точечная система опор, гидр. привод
Стандартный бур	
Короткошнековый телескопический Ф500 мм	
Вес бурильно-крановой установки	
Общий вес	4,209кг

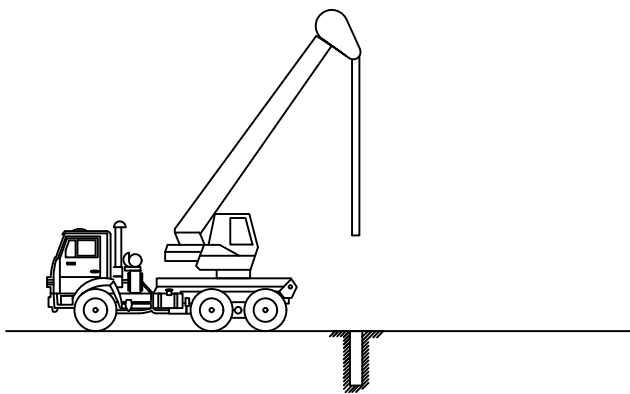
Примечание:

1. Все строительные машины и механизмы (в том числе грузоподъемные), транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка, средства подмащивания и малой механизации, а также инструмент должны соответствовать санитарным правилам и гигиеническим нормам. Они должны использоваться только по назначению и эксплуатироваться в соответствии с ППР и инструкцией завода-изготовителя.
2. Строительные материалы (в том числе полимерные) и конструкции должны иметь положительные санитарно-эпидемиологические заключения, оформленное в установленном порядке.
3. Организация и производство строительно-монтажных работ должны выполняться в соответствии с ПОС и ППР.

Подпись и дата							ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС		
							Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кивши с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23	Р		15	17
Инф. № подлинника	Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Технологическая схема монтажа разъединителя	ТрансЭнергоСнаб	
	ГИП		Оберемок В.С.			08.23			

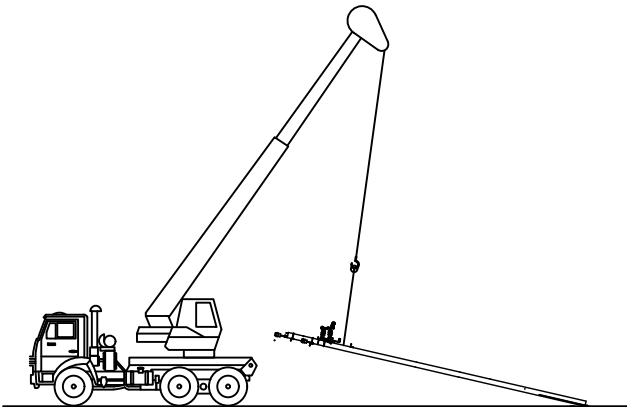


Первый этап  
Бурение котлована  
под установку промежуточной опоры



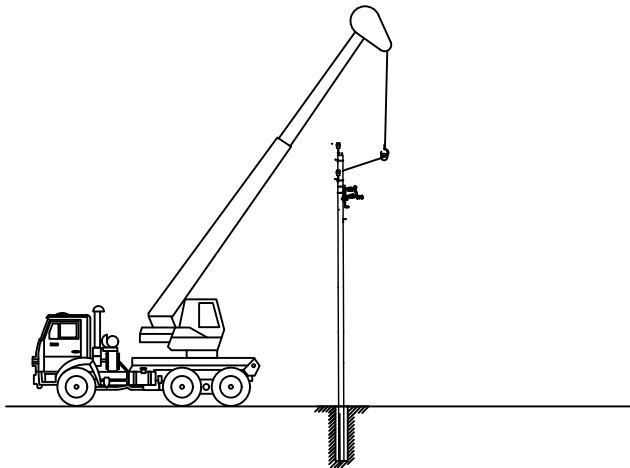
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110-5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350-450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынутого при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;  
В слабых грунтах при недостаточной несущей способности закрепления ж/б стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной 3,0 м при этом заделку пазух котлована выполнять щебнем или песчано-гравийной смесью;

Второй этап  
Сборка опоры на пикете



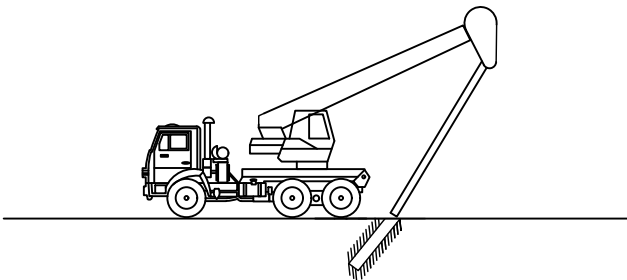
в процессе сборки опоры необходимо подготовить ее к монтажу:  
– установить траверсы со штыревыми изоляторами;  
– смонтировать проводник заземляющий из полосовой стали 50х5;  
– смонтировать разъединитель.

Третий этап  
Установка опоры с разъединителем



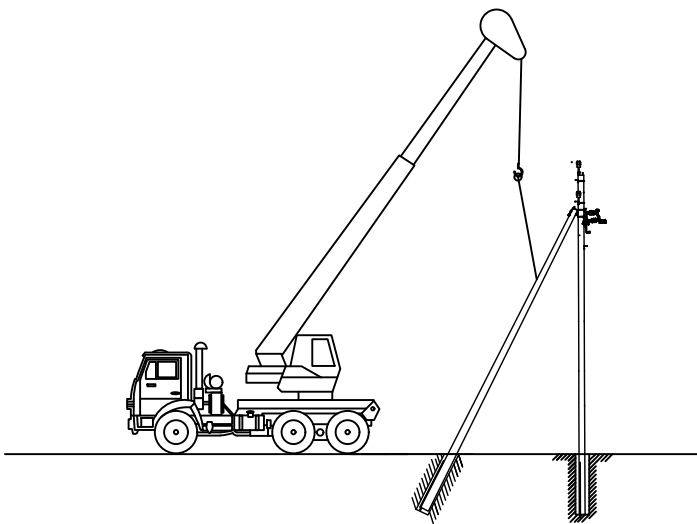
При необходимости соблюдения габарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.  
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0-3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону квадрата нижней части) трамбовки рекомендуется принять 50 мм.  
До установки ж/б стойки, дно котлована также следует уплотнить трамбовкой.  
После монтажа оборудования и подвеса проводов произвести дополнительную трамбовку грунта основания стойки.  
В зимних условиях обратную засыпку выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применять измельченный при бурении мерзлый грунт, при условии дополнительной подсыпки и трамбовки котлована в летнее время.

Четвертый этап  
Бурение котлована для установки подкоса



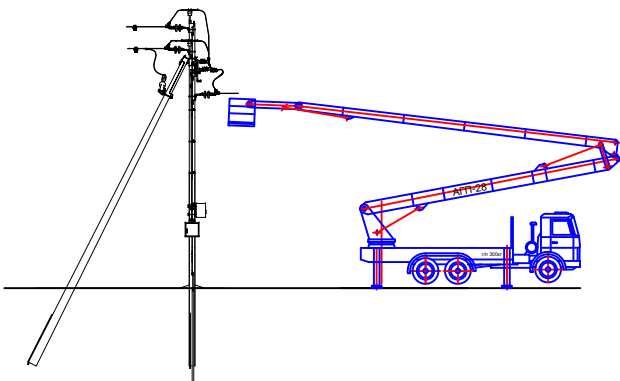
Закрепление ж/б стоек типа СВМ 110-5 в грунте предусматривается без ригеля в сверленные котлованы, глубиной 2,5 м, диаметром 350-450 мм, с особенно тщательным выполнением послойного уплотнения грунта (вынутого при бурении, за исключением растительного слоя) обратной засыпки;  
В слабых грунтах при недостаточной несущей способности закрепления ж/б стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной 3,0 м при этом заделку пазух котлована выполнять щебнем или песчано-гравийной смесью;

Пятый этап  
Установка подкоса



При необходимости соблюдения габарита существующей ВЛ стойка может устанавливаться в сверленный котлован глубиной до 3,0 м.  
При засыпке котлована под стойку уплотнение грунта производить слоями, не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной 3,0-3,5 м и массой не менее 5 кг. Диаметр (сторону квадрата нижней части) трамбовки рекомендуется принять 50 мм.  
До установки ж/б стойки, дно котлована также следует уплотнить трамбовкой.  
После монтажа оборудования и подвеса проводов произвести дополнительную трамбовку грунта основания стойки.  
В зимних условиях обратную засыпку выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применять измельченный при бурении мерзлый грунт, при условии дополнительной подсыпки и трамбовки котлована в летнее время.

Шестой этап  
Монтаж изоляторов и привода разъединителя

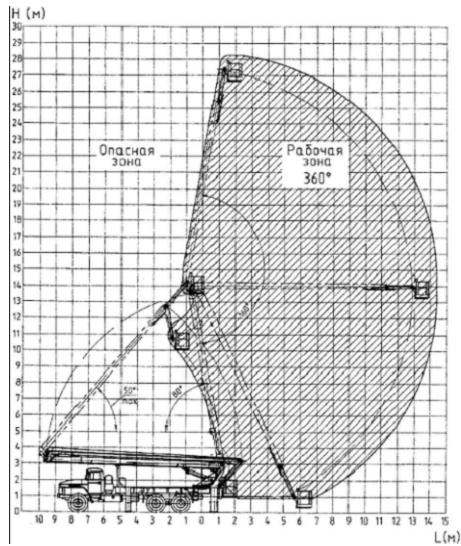


Установить натяжные изоляторы в воздушную линию.  
Произвести обвязку разъединителя.  
Смонтировать привод разъединителя.  
Смонтировать ТСН и ИКЗ.  
Смонтировать ШУ

Согласовано			
Взамен инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подлинника			

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС			
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибаи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт, разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	16	17
Проверил		Мирошнichenko Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлаев М.А.			08.23	Технологическая схема монтажа разъединителя с индикаторами короткого замыкания	<div>ТрансЭнергоСнаб</div> 		
ГИП		Оберемак В.С.			08.23				

Технические характеристики  
автовышки АГП-28



Технические характеристики  
БКМ КАМАЗ-43502

Глубина бурения в стандартной комплектации, м	4,5
Диаметр бурения, мм	360 - 800
Тип привода вращателя бурильного инструмента	Гидравлический
Крутящий момент на вращателе, Нм	10800
Частота вращения, об/мин	30
Передаточное число на вращателе	1:35
Длина стрелы по горизонтали, м	12,8
Количество выдвижных секций	3
Размеры (мм)	4,900 x 1,600 x 1700
Допустимое транспортное средство для монтажа	Не менее 5 МТ грузовик
Максимальная высота работы (м)	12.8 От основания до верха корзины 11.8 От основания до крюка лебедки
Поворотное устройство	Гидравлический привод шестерни
Грузоподъемность	4 т / 2 м
Температура рабочего состояния, град. С (при относ. влаж. возд. до 100%)	от -40 до +40
Выносные опоры	4-х точечная система опор, гидр. привод
Стандартный бур	
Короткошнековый телескопический Ф500 мм	
Вес бурильно-крановой установки	
Общий вес	4,209кг

Примечание:

1. Все строительные машины и механизмы (в том числе грузоподъемные), транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка, средства подмащивания и малой механизации, а также инструмент должны соответствовать санитарным правилам и гигиеническим нормам. Они должны использоваться только по назначению и эксплуатироваться в соответствии с ППР и инструкцией завода-изготовителя.

2. Строительные материалы (в том числе полимерные) и конструкции должны иметь положительные санитарно-эпидемиологические заключения, оформленные в установленном порядке.

3. Организация и производство строительно-монтажных работ должны выполняться в соответствии с ПОС и ППР.

Инв. №	Подпись и дата	Взамен инв. №	ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС									
			Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"									
Инв. №	Подпись и дата	Взамен инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
			Разраб	Кузьмин К.А.				08.23		Р	17	17
			Проверил	Мирошниченко Д.С.				08.23				
			Н. контр.	Хохлов М.А.				08.23		Технологическая схема монтажа разъединителя с индикаторами короткого замыкания		
ГИП	Оберемок В.С.				08.23							





Проведение пуско-наладочных работ, электротехнических измерений  
и испытаний реклоузера.

[illegible]





- 4 Объем и состав пуско-наладочных работ.
- 4.1 Объем и состав работ по пуску и наладке реклоузера.

Позиции, указанные в Ведомости объемов работ, включают в себя следующие пуско-наладочные работы:

4.1.Изучение технической документации:

- 1) изучение инструкций заводов-изготовителей по монтажу оборудования, приборов и механизмов.
- 2) изучение технических описаний, паспортов и инструкций по наладке и эксплуатации на узлы и устройства, входящие в состав электрооборудования.

4.1.Проверка правильности выполненных электромонтажных работ электрооборудования:

- 1) проведение визуального осмотра смонтированного оборудования на предмет механических повреждений.
- 2) проверка надёжности монтажных соединений подходящих кабелей и внутренних цепей электрооборудования. Данной проверке подлежит следующее электрооборудование:

- Коммутационный модуль – 1 шт.
- Шкаф управления –1 шт.
- Соединительное устройство – 1 шт.
- Трансформатор собственных нужд – 2 шт.
- Кабели питания – 2 шт.

- 3) проверка работоспособности органов управления и элементов индикации на оборудовании.

4.4. Устранение обнаруженных дефектов;

4.5.Проверка выполненных монтажных работ на соответствие принципиальным схемам и проектной документации;

4.6. Подготовка необходимых для испытаний приборов, инструментов и приспособлений;

4.7. Выполнение пуско-наладочных работ на электрооборудовании согласно таблице 1. (Виды выполняемых работ) и ведомости объемов работ;

4.8. Оформление протоколов испытаний и измерений по выполненным работам, актов неисправности электрооборудования, непрошедших испытания, а также других документов.

4.9. Участие в сдаче-приёмке электрооборудования ЗАКАЗЧИКУ, подписание актов выполненных работ.

4.2 Объем и состав работ по пуску и наладке телемеханики реклоузера.

В объем пусконаладочных работ по телемеханике входит:

- Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения – 1 шт.
- Функциональная настройка общего программного обеспечения АС (автоматизированной системы), количество функций – 1 шт.
- Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов – 65 сигналов.
- Комплексная наладка АС: II категории сложности – 1 система.
- Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности – 1 система.
- Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (К общ.): 2 (настройка и организация GSM-каналов связи) – 1 система.

Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлиника				

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибуи с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектom ИКЗ – 1 шт.					
Приложение 1. Программа проведение пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний реклоузера					
ТрансЭнергоСнаб					

4.3 Ведомость объемов работ

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	4.1	3	4	5
Раздел 1. ПНР РВА				
Трансформатор собственных нужд				
1	4.1	Трансформатор силовой сухой: однофазный напряжением до 11 кВ	шт	2
2	4.1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов	измерение	4
3	4.1	Испытание обмотки возбуждения электрической машины: постоянного тока	испытание	4
4	4.1	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	измерение	4
Ограничители перенапряжения				
5	4.1	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	измерение	6
Реклоузер вакуумный				
6	4.1	Выключатель: автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый напряжением до 11 кВ	шт	1
7	4.1	Схема вторичной коммутации воздушного выключателя с поперечным электромагнитным или пневматическим приводом, напряжение выключателя: до 35 кВ	шт	1
8	4.1	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	измерение	3
Технологический комплекс (шкаф управления)				
9	4.1	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 2 шт.	присоединение	1
10	4.1	Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций - 1	шт	1
11	4.1	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 2	система	1
12	4.1	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	сигнал	65
13	4.1	Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности	система	1
14	4.1	Комплексная наладка АС: II категории сложности	система	1
15	4.1	Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения	шт	1
Организация и проверка GSM-каналов (2 шт)				
16	4.1	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 2	система	1
Выключатель двухполюсный напряжением до 1 кВ				
17	4.1	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А (прим. двухполюсный выключатель)	шт	2
Система оперативного постоянного тока с аккумуляторной батареей				
18	4.1	Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	система	1

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Оберемок В.С.			08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ - 1 шт.

Стадия	Лист	Листов
Р	22	37

Приложение 1. Программа проведение пуска-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний реклоузера

ТрансЭнергоСнаб



№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
19	4.1	Снятие, обработка и анализ: осциллограмм	шт	1
20	4.1	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм	шт	1
Зарядно-выпрямительное устройство				
21	4.1	Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью: до 20 кВА	шт	1
ВЛ				
22	4.1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	1
Кабели к шкафу управления				
23	4.1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	2
Заземляющее устройство				
24	4.1	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,09
25	4.1	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	1
26	4.1	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	1
27	4.1	Определение удельного сопротивления грунта	измерение	1

5 Используемые приборы и оборудование

№ п.п	Название прибора	Тип	Зав. №	Предел измерения		Класс точности	Дата последней поверки	Дата след. поверки
				Диапазон	Ед. измер.			
1.	Мультиметр цифровой	RD700						
2.	Измеритель сопротивления заземления	ИС-20						
3.	Мегаомметр	Е6-32						
4.	Измеритель сопротивления петли "фаза-нуль", "фаза-фаза"	ИФН-300						
5.	Устройство измерительное параметров релейной защиты	Ретом-21.3						
6.	Микроомметр	РЕТ-МОМ.2						
7.	Аппарат испытания диэлектриков	АИД-70М						

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлиника

ТЗС-М/2023/001/32/011-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб Кузьмин К.А. 08.23

Проверил Мирошниченко Д.С. 08.23

Н. контр. Хохлов М.А. 08.23

ГИП Оберемок В.С. 08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ - 1 шт.

Приложение 1. Программа проведение пуска-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний реклоузера

Стадия Лист Листов

Р 23 37

ТрансЭнергоСнаб



















4.3 Ведомость объемов работ

№ п/п	Обоснование (пункт программы)	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
Раздел 1. ПНР РМИК				
Трансформатор				
1	4.1	Трансформатор силовой сухой: однофазный напряжением до 11 кВ	шт	1
2	4.1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов	измерение	2
3	4.1	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	измерение	2
ОПН				
4	4.1	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	измерение	2
Технологический комплекс (ИКЗ, СПД)				
5	4.1	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств: до 2 шт.	присоединение	1
6	4.1	Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения	шт	1
7	4.1	Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций - 1	шт	1
8	4.1	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 2	система	1
9	4.1	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	сигнал	18
10	4.1	Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности	система	1
11	4.1	Комплексная наладка АС: II категории сложности	система	1
Организация и проверка GSM-каналов (2 шт)				
12	4.1	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 2	система	1
Выключатель				
13	4.1	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А (прим. двухполюсный выключатель)	шт	1
14	4.1	Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ: с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	шт	1

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлинника

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС					
Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Оберемок В.С.			08.23
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кивай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектан ИКЗ - 1 шт.					
Приложение 2. Программа проведения пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний электрооборудования разъединителя с моторным приводом и ИКЗ					
Стадия		Лист		Листов	
Р		32		37	
ТрансЭнергоСнаб					

№ п/п	Обоснование (пункт программы)	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
<b>Система оперативного постоянного тока с аккумуляторной батареей</b>				
15	4.1	Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	система	1
<b>Зарядно-выпрямительное устройство</b>				
16	4.1	Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью: до 20 кВА	шт	1
<b>ВЛ</b>				
17	4.1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	1
<b>Кабели до шкафа управления</b>				
18	4.1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	2
<b>Заземляющее устройство</b>				
19	4.1	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,1
20	4.1	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	1
21	4.1	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	1
22	4.1	Определение удельного сопротивления грунта	измерение	1
<b>Разъединитель</b>				
23	4.1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов	измерение	2
24	4.1	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	измерение	3
25	4.1	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ	шт	1
26	4.1	Испытание цепи вторичной коммутации	испытание	1

Согласовано				

Взамен инв. №	
---------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подлиника	
------------------	--

						ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС		
						Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" - "Брянскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23			
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23			
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23			
ГИП		Оберемок В.С.			08.23			
Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров - 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ - 1 шт.						Стадия	Лист	Листов
Приложение 2. Программа проведения пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний электрооборудования разъединителя с моторным приводом и ИКЗ						Р	33	37



5. Используемые приборы и оборудование

№ п.п	Название прибора	Тип	Зав. №	Предел измерения		Класс точности	Дата последней поверки	Дата след. поверки
				Диапазон	Ед. измер.			
1.	Мультиметр цифровой	RD700						
2.	Измеритель сопротивления заземления	ИС-20						
3.	Мегаомметр	E6-32						
4.	Измеритель сопротивления петли "фаза-нуль", "фаза-фаза"	ИФН-300						
5.	Устройство измерительное параметров релейной защиты	Ретом-21.3						
6.	Микроомметр	PET-MOM.2						
7.	Аппарат испытания диэлектриков	АИД-70М						

6. Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности при выполнении монтажных, пусконаладочных и электроизмерительных работ.

Инструктаж по технике безопасности.

Все вновь поступающие на строительный объект рабочие должны проходить как вводный инструктаж, так и инструктаж по безопасности и охране труда на рабочем месте по работе с механизмами, инструментами и материалами. Инструктаж на рабочем месте проводит производитель работ или мастер, регистрируя в журнале производственного инструктажа.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте подразделяется на:

- первичный;
- повторный;
- внеплановый;
- целевой.

Общее руководство, организация и контроль за своевременностью и качеством проведения инструктажа по охране труда на рабочем месте возлагается на начальника участка.



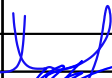

Знания, полученные работающими при инструктаже по охране труда на рабочем месте, проверяет производитель работ.

Работник, получивший инструктаж по охране труда на рабочем месте и показавший неудовлетворительные знания, к работе не допускается. Он обязан вновь пройти инструктаж по охране труда на рабочем месте.

О проведении первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте, повторного и внепланового, лицо, проводившее инструктаж, делает запись в журнале регистрации инструктажа по охране труда на рабочем месте с обязательной подписью инструктирующего и инструктируемого. При регистрации внепланового инструктажа указывается причина, вызвавшая его проведение.

ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС

Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов  
Клинцовского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23
ГИП		Оберемок В.С.			08.23

Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплект ИКЗ – 1 шт.

Приложение 2. Программа проведения  
пуско-наладочных работ, электротехнических  
измерений и испытаний электрооборудования  
разъединителя с моторным приводом и ИКЗ

Стадия	Лист	Листов
Р	34	37

ТрансЭнергоСнаб



Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подлиника				

Первичный инструктаж по охране труда.

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте проводится до начала производственной деятельности:

- со всеми сотрудниками, вновь принятыми на работу;
- переводимыми с одного производственного участка на другой;
- с работниками, выполняющими новую для них работу;
- временными работниками;
- с рабочими, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующего предприятия.

Для работников, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструмента, хранением и применением сырья и материалов, первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте может не проводиться. Перечень профессий и должностей работников, освобожденных от первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте, утверждается главным инженером.

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте должен проводиться непосредственным руководителем работ перед допуском работников к самостоятельной работе, в соответствии с Программой первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте и с учетом специфики условий труда работников.

Метод инструктирования должен быть индивидуальным. Групповое инструктирование допускается только для работников одинаковой профессии, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места.

При проведении первичного инструктажа каждый пункт инструкции по охране труда должен быть доходчиво объяснен работнику, после чего практически показаны ему правильные и безопасные приемы работы.

После получения первичного инструктажа на рабочем месте и проверки знания инструкции по охране труда и безопасных приемов работы работники, вновь принятые и переведенные с одной работы на другую в течение 2-14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) проходят стажировку под руководством непосредственного руководителя работ.

Рабочие допускаются к самостоятельной работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков и безопасных способов (приемов) работы.

Главный инженер может освобождать от стажировки рабочего, имеющего стаж работы по специальности не менее трех лет, переходящего из одного производственного участка на другой, если характер его работы и тип оборудования, на котором он работал ранее, не меняется.

Непосредственный руководитель работ допускает к самостоятельной работе вновь принятого работника только в том случае, если он убедится, что он усвоил изложенные в инструкции по охране труда правильные и безопасные приемы, правила работы для данной профессии (специальности). Если вновь принятый работник не имеет достаточного опыта и навыков в выполняемой работе, непосредственный руководитель прикрепляет его к квалифицированному работнику для дальнейшего стажирования и практического обучения безопасным способам (приемам) работы.

Все работники независимо от квалификации, образования, стажа, характера работы должны ежеквартально проходить повторный инструктаж по охране труда на рабочем месте, за исключением работников, которым в силу особенностей выполняемых работ сроки повторного инструктажа устанавливаются действующими правилами и нормами по охране труда.

От повторного инструктажа по охране труда на рабочем месте освобождаются работники.

Повторный инструктаж по охране труда на рабочем месте проводится непосредственным руководителем работ с целью проверки и повышения уровня знания правил и инструкций по охране труда. Инструктаж проводится индивидуально или с группой работников одной профессии, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места по Программе первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте в полном объеме.

Во время проведения повторного инструктажа по охране труда на рабочем месте инструктирующему необходимо:

- напомнить работникам основные требования правил и инструкций по охране труда, способы и методы безопасной работы с разбором обстоятельств и причин нарушения правил по охране труда и несчастных случаев, происшедших на производственном участке за период между первичным и повторным инструктажами по охране труда;
- объяснить изменения, происшедшие в технологическом процессе, особенностях на новом оборудовании или с новым инструментом, приспособлениями;

Согласовано				

Инв. № публикации	Подпись и дата	Взамен инв. №	

							ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС		
							Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кузьмин К.А.			08.23	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кибай с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Р	35	37
Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23	Приложение 2. Программа проведения пуско-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний электрооборудования разъединителя с моторным приводом и ИКЗ	ТрансЭнергоСнаб		
ГИП		Оберемок В.С.			08.23				



Для предупреждения пожаров необходимо строго соблюдать требования противопожарной безопасности и регулярно проводить инструктаж.

Для курения должны быть отведены специальные места, оборудованные урнами, бочками с водой, ящиками с песком.

Все электротехнические установки по окончании работ необходимо выключать, а кабели и провода обесточивать.

Места производства работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения – огнетушителями, бочками с водой, ящиками с песком, ломом, топорами, лопатами, баграми, ведрами.

Каждый рабочий должен знать свои обязанности при возникновении пожара и его тушении, уметь пользоваться средствами пожаротушения, быстро оповещать пожарную команду, пользоваться средствами связи.

Количество материалов на месте производства работ не должно превышать сменной потребности.

7. Состав рабочей группы, необходимый для выполнения ПНР.

Инженер по наладке и испытаниям



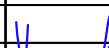

2 чел.


## 8. Список используемой литературы.

- ПУЭ, «Правила устройства электроустановок», издание седьмое»;
- РД 34.45-51.300-97 Объем и нормы испытаний электрооборудования. 6-е издание с изменениями и дополнениями.
- РД 153-34.3-35.613-00 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 0,4-35кВ. 3-е издание переработанное и дополненное
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.
- Руководство по эксплуатации TER\_Rec15\_AI1\_L5
- Инструкция по монтажу и пусконаладке TER\_Rec15\_AI1\_L5

Согласовано

Инструкция по монтажу и пусконаладке TER\_Res15\_AI1\_L5

Взамен инв. №	Подпись и дата	ТЭС-М/2023/001/32/011-ПОС									
		Проектирование реконструкции/нового строительства электросетевых объектов Клиновского РЭС филиала ПАО "Россети Центр" – "Брянскэнерго"									
Инв. № подлинника	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация ВЛ-10кВ ф.105 ПС Кивач с установкой пунктов секционирования с использованием реклоузеров – 2 шт., разъединителей с моторным приводом и комплектом ИКЗ – 1 шт.	Стадия	Лист	Листов
		Разраб		Кузьмин К.А.			08.23		Р	37	37
		Проверил		Мирошниченко Д.С.			08.23				
		Н. контр.		Хохлов М.А.			08.23				
ГИП		Оберемок В.С.			08.23	Приложение 2. Программа проведения пуска-наладочных работ, электротехнических измерений и испытаний электрооборудования разъединителя с моторным приводом и ИКЗ					



**ТрансЭнергоСнаб**